

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Брянский государственный аграрный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной  
работе и цифровизации

\_\_\_\_\_ Кубышкина А.В.  
« 18» июня 2024 г.

**Оборудование перерабатывающих производств**

(Наименование дисциплины)

рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой **технологического оборудования животноводства  
и перерабатывающих производств**

Направление подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки  
сельскохозяйственной продукции

Профиль (направленность) Технология производства и переработки  
продукции растениеводства

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения очная, заочная

Общая трудоёмкость **3 з.е.**

Часов по учебному плану **108**

Брянская область, 2024

Программу составил(и):

*к.э.н., доцент Исаев Х.М.*

\_\_\_\_\_

*подпись*

*к.т.н., ст. преподаватель Исаев С.Х.*

\_\_\_\_\_

*подпись*

Рецензент:

*к.т.н., доцент Куличенко А.И.*

\_\_\_\_\_

*подпись*

Рабочая программа дисциплины **«Оборудование перерабатывающих производств»** разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, утвержденным Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 июля 2020 года № 669.

Составлена на основании учебных планов 2024 года набора направления подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции направленность (профиль) Технология производства и переработки продукции растениеводства, утвержденных Учёным советом университета от 18 06 2024 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на расширенном заседании кафедры технологического оборудования животноводства и перерабатывающих производств, протокол № 10 от 18 06 2024 г.

Заведующий кафедрой, к.э.н., доцент Исаев Х.М. \_\_\_\_\_

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
1.1	Целью изучения дисциплины является формирование теоретических знаний о современных технологиях и технических средствах, применяемых в аграрном производстве и практических навыков о классификации, устройстве, особенностях эксплуатации технологического оборудования.
1.2	Задачи изучения дисциплины:
1.3	- формирование теоретических знаний и практических навыков о классификации, устройстве, особенностях эксплуатации технологического оборудования;
1.4	- изучение основ теории работы технологического оборудования и освоение методов расчета основных его параметров (производительность и др.);
1.5	- определение технологических задач, которые выполняет оборудование;
1.6	- выбор оптимального варианта технологического оборудования и современных линий, являющихся основой производства.

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>	
Блок ОПОП ВО:	Б1.О.29
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	иметь представление:
2.1.2	- о конструктивных особенностях технологического оборудования, основах его проектирования, конструирования и эксплуатации;
2.1.3	- об основных принципах автоматизированных систем проектирования технологического оборудования различного назначения.
2.1.4	знать и уметь использовать:
2.1.5	- принципиальные схемы основных типов технологического оборудования для предприятий,
2.1.6	- основные правила составления технических заданий на проектирование и комплексные проекты технологических линий и цехов.
2.1.7	- определять технологические задачи, которые выполняет оборудование;
2.1.8	- осуществлять выбор оптимального оборудования и систем его автоматизации с учетом его назначения;
2.1.9	- использовать современную компьютерную технику для выбора аппаратурного оформления
2.1.10	иметь опыт:
2.1.11	- выбора, рациональной компоновки и регулировки режимов работы технологического оборудования по
2.1.12	- использования оборудования на перерабатывающих предприятиях;
2.1.13	- контроля качества выпускаемой продукции и за работой технологического оборудования.
2.1.14	Общие сведения и понятия. Производственный процесс на предприятиях по переработке зерна в муку. О муке,
2.1.15	Перерабатывающие предприятия их типы и классификация. Основные технологические процессы и технологические линии. Оборудования перерабатывающих производств, и основные требования при эксплуатации. Общие требования, предъявляемые к конструкции технологического оборудования. Значение технологии, оборудования машинно-аппаратурной станции перерабатывающей промышленности. Технология переработки биологического сырья животного происхождения. Технологическое оборудование для подготовки животноводческой продукции и полуфабрикатов, тары. Технологическое оборудование для механической переработки сельскохозяйственной продукции и полуфабрикатов разделением, соединением и формованием. Технологическое оборудование для проведения тепло - и массообменных процессов. Технологическое оборудование для финишных операций.
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Дисциплина (модуль) "Оборудование перерабатывающих производств" входит в состав дисциплин профессионального цикла. Изучение дисциплины необходимо для успешного освоения дисциплин профессионального цикла и практик, формирующих компетенции ПК-8.
2.2.2	Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь базовую подготовку по элементарной математике, физике, общетехническим и специальным дисциплинам в объеме программы высшего
2.2.3	Настоящая дисциплина базируется на знании положений ранее изученных дисциплин: "Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства" "Механизация и автоматизация технологических процессов животноводства", «Кормопроизводства», «Процессы и аппараты перерабатывающих производств», "Технология переработки и хранения продукции животноводства" "Технология переработки и хранения продукции животноводства; и др.
2.2.4	Знания, полученные при изучении дисциплины, используются при изучении дисциплин: «Экономика и организация производства сельскохозяйственных и пищевых предприятий», «Сооружения и оборудование для хранения с.х. продукции», "«Хранение и переработка плодов и овощей", во время прохождения практик и при выполнении ВКР.

### 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЁННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Достижения планируемых результатов обучения, соотнесенных с общими целями и задачами ОПОП, является целью освоения дисциплины.

Освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Компетенция (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Результаты обучения
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический		
ОПК-4: Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;	ОПК-4.3 Обосновывает и реализует современные технологии переработки сельскохозяйственной продукции	<p><b>Знать:</b> классификацию, назначение, устройство, принцип действия и режимы работы, рациональную, компоновку технологических линий и оборудование для переработки продукции растениеводства; методы анализа технологических процессов и работы оборудования, основы расчета технологических режимов и элементов технологического оборудования; современные методы, технологии переработки, оптимальные параметры технологических режимов, основные направления и тенденции развития научно-технического прогресса в создании высокоэффективного оборудования для переработки продукции растениеводства; основные значение использования современных видов оборудования пищевых производств, для снижения трудоёмкости производства пищевой продукции.</p> <p><b>Уметь:</b> настраивать и регулировать машины по переработке продукции растениеводства и животноводства на заданный режим работы и проверять качество их работы; работать с научно-технической литературой, разрабатывать нормативно-техническую документацию, технологические требования, предъявляемые к машинам, аппаратам и технологическому оборудованию. читать чертежи и принципиальные схемы машин, аппаратов и технологического оборудования для переработки продукции растениеводства и животноводства пользоваться нормативными правовыми актами и технической документацией, действующей в отраслях пищевой промышленности; работать с научно-технической литературой, разрабатывать нормативно-техническую документацию, анализировать технологические процессы пищевых производств. анализировать технологические процессы и работы оборудования, оценивать режимы технологий пищевых продуктов, рассчитывать технологические режимы, элементы технологического оборудования для переработки продукции растениеводства.</p> <p><b>Владеть:</b> самостоятельного освоения конструкций перспективных машин и технологических комплексов, выбора, рациональной компоновки и регулировки режимов работы, нормативной информацией о технологиях и оборудовании для переработки с/х продукции; методами сравнительной оценки технологий и оборудования для переработки с/х продукции и проектирования технологических комплексов перерабатывающих производств. методами сравнительной и эксплуатационной оценки технологий и оборудования, проектирования технологических комплексов пищевых производств; навыками самостоятельного принятия решений по вопросам выбора рациональных, прогрессивных и оптимальных технологических процессов и оборудования для переработки с/х продукции</p>

**Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы:** в соответствии с учебными планами и планируемыми результатами освоения ОПОП ВО.

#### 4 Распределение часов дисциплины

##### 4.1 Очная форма обучения

Вид занятий	1		2		3		4		5		6		7		8		Итого	
													УП	РПД			УП	РПД
Лекции													18	18			18	18
Лабораторные													18	18			18	18
Практические													18	18			18	18
КСР													2	2			2	2
Курсовой проект																		
Консультация перед экзаменом																		
Прием зачета													0,15	0,15			0,15	0,15
Прием экзамена																		
Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная)													56,15	56,15			56,15	56,15
Сам. работа													51,85	51,85			51,85	51,85
Контроль																		
Итого													108	108			108	108

##### 4.2 Заочная форма обучения

Вид занятий	1		2		3		4		5		Итого	
							УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции							2	2	4	4	6	6
Лабораторные							2	2	2	2	4	4
Практические							2	2	2	2	4	4
КСР												
Курсовой проект												
Консультация перед экзаменом												
Прием зачета									0,15	0,15	0,15	0,15
Прием экзамена												
Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная)							6	6	8,15	8,15	14,15	14,15
Сам. работа							30	30	62	62	92	92
Контроль									1,85	1,85	1,85	1,85
Итого							36	36	72	72	108	108

## 4.3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.3.1 Очная форма обучения

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Очная форма		Индикаторы достижения компетенций
		Семестр	Часов	
<b>Раздел 1. Технологическое оборудование для переработки продукции растениеводства</b>				
1.1	1 - Машины для сепарирования продуктов измельчения зерна Назначение, область применения и классификация Ситовые машины /Лек/	7	1	ОПК-4.3
1.2	Мельничные и крупяные сита Ситовые сепарирующие поверхности Полиамидные, капроновые и шелковые сита Шкафные мельничные сита с выдвижными рамками -Шестириемный ситовый рассев РЗ-БРБ -Четырехриемный ситовый рассев РЗ-БРВ -Шкафные крупяные сита с выдвижными рамками -Шкафно-сетчатые мельничные сита -Сита типа МРП -Шкафно-сетчатые мельничные сита зарубежных фирм -Шкафные сетчатые сита с квадратными рамами МОКА, МОКС -Шкафно-сетчатые сита с квадратными рамками МПАК -Однокорпусные сетчатые сита Ситовые машины -Трехрусные ситовые машины производства «Мельинвест» Ситовые машины зарубежных фирм - Ситовая машина ГПМ-2х46х200 - Ситовая машина «Пюротат» (МКРФ) - Ситовая машина «Полярис» Просеивающие машины и виброцентрифугалы - Просеивающая машина А1-БПК - Просеивающая машина А1-БП2-К - Виброцентрифугал РЗ-БЦА - Виброцентрифугал ФВА /Ср/	7	8	ОПК-4.3
1.3	2 - Машины для разделения сырья Оборудование для резки, дробления и тонкого измельчения сырья Механизмы резки плодов и овощей Машины для дробления плодов и овощей Основные технологические расчеты машины для дробления /Лек/	7	2	ОПК-4.3
1.4	Расчет молотковой дробилки /Пр/	7	2	ОПК-4.3
1.5	3 - Машины для шелушения зерна, шлифования и полирования ядра крупяных культур Назначение, область применения и классификация Классификация машин для шелушения и шлифования зерна Основные параметры шелушительных машин Центробежные шелушители /Лек/	7	2	ОПК-4.3
1.6	Сепаратор /Пр/	7	2	ОПК-4.3
1.7	4 - Технологическое оборудование, мукомольных и крупяных предприятий Воздушные сепараторы - Краткая характеристика процессов сепарирования и их классификация - Назначение, область применения и классификация Основы теории сепарирования двухкомпонентной смеси в вертикальном воздушном потоке Основные параметры воздушных сепараторов Воздушные сепараторы с разомкнутым циклом воздуха Воздушные сепараторы с замкнутым циклом воздуха Воздушные сепараторы с комбинированным циклом воздуха /Лек/	7	2	ОПК-4.3
1.8	Вальцовый станок А1-БЗ-2Н Определение геометрических параметров рифлей вальца Определение величины силы, необходимой /Лаб/	7	6	ОПК-4.3
1.9	Ситовые и сито-воздушные сепараторы Назначение, область применения и классификация Рабочие поверхности ситовых сепараторов /Ср/	7	4	ОПК-4.3

1.10	5 - Техника для производства пшеничной муки Организация и принципы функционирования комплексов технологического оборудования Ведущее технологическое оборудование /Лек/	7	2	ОПК-4.3
1.11	Характеристика сырья и продукции Особенности технологии /Ср/	7	3	ОПК-4.3
1.12	6 - Технологическое оборудование для подготовки сельскохозяйственной продукции и полуфабрикатов, тары Оборудование для калибровки, сортировки и инспекции сырья Мойка и очистка сырья и тары. Классификация оборудования Оборудование для мойки сырья и тары Машины для мойки стеклянной тары Машины для мойки ящиков /Лек/	7	2	ОПК-4.3
1.13	Оборудование для очистки мисцеллы /Лаб/	7	2	ОПК-4.3
1.14	Пресс ВПО Маслопресс ФП Расчет машин для мойки ФИЛТРЫ /Пр/	7	8	ОПК-4.3
1.15	7 - Технологическое оборудование для проведения теплообменных и массообменных процессов Тепловая обработка. Классификация оборудования Выпарные и вакуум-выпарные аппараты Оборудование для охлаждения, кристаллизации и замораживания Экстракция. Классификация оборудования Сушка, выпечка, обжаривание классификация оборудования Оборудование для сушки Промышленные печи /Лек/	7	2	ОПК-4.3
1.16	Тестоотделительная машина Тупиковые пекарные печи Хлеборезальная машины А2-ХР2-П Бланширователи Автоклав /Лаб/	7	10	ОПК-4.3
1.17	Расчет тестомесильной машины Расчет прив. солодораств. бар. Сушилки СПК и АВМ-0,4 и ОТW-Z /Пр/	7	6	ОПК-4.3
1.18	8 - Техника для производства хлеба из пшеничной муки Организация и принцип функционирования комплексов технологического оборудования Ведущее технологическое оборудование Технологические расчеты Новые технические решения технологических задач /Ср/	7	6	ОПК-4.3
1.19	Характеристика сырья и продукции Особенности технологии /Ср/	7	3	ОПК-4.3
<b>Раздел 2. Технологическое оборудование для переработки продукции животноводства</b>				
2.1	9 - Технологическое оборудование для переработки молока Оборудование и способы очистки молока от механических примесей Оборудование для охлаждения молока Оборудование для хранения и транспортировка молока Цели проведения высокотемпературной обработки молока Аппараты для высокотемпературной обработки молока Сепарирование молока /Лек/	7	2	ОПК-4.3
2.2	10 - Технология и оборудование производства сливочного масла Факторы, влияющие на процесс взбивания сливок Технология производства масла Выход, упаковка, хранение и транспортировка масла /Лек/	7	2	ОПК-4.3
2.3	Требования к качеству молока и сливок при производстве масла Масло: классификация, состав, основные характеристики Теория получения масла /Ср/	7	4,85	ОПК-4.3
2.4	11 - Технологическое оборудование для производства кисломолочных продуктов Ценность кисломолочных продуктов Классификация кисломолочных продуктов Сущность процесса производства кисломолочных продуктов	7	7	ОПК-4.3

	Производство творога и творожной массы Творог как кисломолочный продукт с высоким содержанием белка Производство творога кислотным (традиционным) способом Производство творога кислотно-сычужным способом Технологические линии производства творога и творожных изделий /Ср/			
2.5	12 - Технологическое оборудование для производство сыра Питательная ценность сыров Классификация сыров Требования к качеству молока для производства сыров Приемка и сортировка молока Расчет выхода сыра Упаковка, транспортировка и хранение сыра Технология производства плавленых сыров /Ср/	7	7	ОПК-4.3
2.6	13 - Техника для производства колбасных изделий Организация и принципы функционирования комплексов технологического оборудования Ведущее технологическое оборудование /Лек/	7	1	ОПК-4.3
2.7	Характеристика сырья и продукции Особенности технологии /Ср/	7	3	ОПК-4.3
2.8	14 - Технологическое оборудование для финишных операций Классификация упаковочных машин Основные виды упаковочных машин Оборудование для герметизации тары с пищевыми продуктами /Ср/	7	4	ОПК-4.3
2.9	15 - Особенности оборудования малотоннажных перерабатывающих производств МАС производства подсолнечного масла /Ср/	7	2	ОПК-4.3
	Прием зачета /К/	7	0,15	ОПК-4.3

#### 4.3.2 Заочная форма обучения

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Заочная форма		Индикаторы достижения компетенций
		Курс	Часов	
<b>Раздел 1. Технологическое оборудование для переработки продукции растениеводства</b>				
1.1	1 - Машины для сепарирования продуктов измельчения зерна Назначение, область применения и классификация Ситовые машины /Ср/	4	4	ОПК-4.3
1.2	Мельничные и крупяные сита Ситовые сепарирующие поверхности Полиамидные, капроновые и шелковые сита Шкафные мельничные сита с выдвижными рамками -Шестиприемный ситовый РЗ-БРБ -Четырехприемный ситовый РЗ-БРВ -Шкафные крупяные сита с выдвижными рамками -Шкафно-пакетные мельничные сита -Сита типа МРП -Шкафно-пакетные мельничные сита зарубежных фирм -Шкафные пакетные сита с квадратными рамами МОКА, МОКС -Шкафно-пакетные сита с квадратными рамами МПАК -Однокорпусные пакетные сита Ситовые машины -Трехъярусные ситовые машины производства «Мельинвест» Ситовые машины зарубежных фирм - Ситовая машина ГПМ-2х46х200 - Ситовая машина «Пюрмат» (МКРФ) - Ситовая машина «Полярис» Просеивающие машины и виброцентрофугалы - Просеивающая машина А1-БПК - Просеивающая машина А1-БП2-К - Виброцентрофугал РЗ-БЦА - Виброцентрофугал ФВА /Ср/	4	8	ОПК-4.3
1.3	2 - Машины для разделения сырья Оборудование для резки, дробления и тонкого измельчения сырья Механизмы резки плодов и овощей	4	0,5	ОПК-4.3



	Машины для дробления плодов и овощей Основные технологические расчеты машины для дробления /Лек/			
1.4	Расчет молотковой дробилки /Ср/	4	2	ОПК-4.3
1.5	3 - Машины для шелушения зерна, шлифования и полирования ядра крупяных культур Назначение, область применения и классификация Классификация машин для шелушения и шлифования зерна Основные параметры шелушительных машин Центробежные шелушители /Лек/	4	0,5	ОПК-4.3
1.6	Сепаратор /Ср/	4	2	ОПК-4.3
1.7	4 - Технологическое оборудование, мукомольных и крупяных предприятий Воздушные сепараторы - Краткая характеристика процессов сепарирования и их классификация - Назначение, область применения и классификация Основы теории сепарирования двухкомпонентной смеси в вертикальном воздушном потоке Основные параметры воздушных сепараторов Воздушные сепараторы с разомкнутым циклом воздуха Воздушные сепараторы с замкнутым циклом воздуха Воздушные сепараторы с комбинированным циклом воздуха /Лек/	4	0,5	ОПК-4.3
1.8	Вальцовый станок А1-Б3-2Н Определение геометрических параметров рифлей вальца Определение величины силы, необходимой /Лаб/	4	2	ОПК-4.3
1.9	Ситовые и сито-воздушные сепараторы Назначение, область применения и классификация Рабочие поверхности ситовых сепараторов /Ср/	4	4	ОПК-4.3
1.10	5 - Техника для производства пшеничной муки Организация и принципы функционирования комплексов технологического оборудования Ведущее технологическое оборудование /Ср/	4	4	ОПК-4.3
1.11	Характеристика сырья и продукции Особенности технологии /Ср/	4	4	ОПК-4.3
1.12	6 - Технологическое оборудование для подготовки сельскохозяйственной продукции и полуфабрикатов, тары Оборудование для калибровки, сортировки и инспекции сырья Мойка и очистка сырья и тары. Классификация оборудования Оборудование для мойки сырья и тары Машины для мойки стеклянной тары Машины для мойки ящиков /Лек/	4	0,5	ОПК-4.3
1.13	Оборудование для очистки мисцеллы /Ср/	4	2	ОПК-4.3
1.14	Пресс ВПО Маслопресс ФП Расчет машин для мойки ФИЛТРЫ /Пр/	4	2	ОПК-4.3
1.15	7 - Технологическое оборудование для проведения теплообменных и массообменных процессов Тепловая обработка. Классификация оборудования Выпарные и вакуум-выпарные аппараты Оборудование для охлаждения, кристаллизации и замораживания Экстракция. Классификация оборудования Сушка, выпечка, обжаривание классификация оборудования Оборудование для сушки Промышленные печи /Лек/	5	1	ОПК-4.3
1.16	Тестоотделительная машина Тупиковые пекарные печи Хлеборезальная машины А2-ХР2-П Бланширователи Автоклав /Лаб/	5	2	ОПК-4.3
1.17	Расчет тестомесильной машины Расчет прив. солодорастит. бар. Сушилки СПК и АВМ-0,4 и ОТW-Z	5	2	ОПК-4.3

	/Пр/			
1.18	8 - Техника для производства хлеба из пшеничной муки Организация и принцип функционирования комплексов технологического оборудования Ведущее технологическое оборудование Технологические расчеты Новые технические решения технологических задач /Ср/	5	10	ОПК-4.3
1.19	Характеристика сырья и продукции Особенности технологии /Ср/	5	4	ОПК-4.3
<b>Раздел 2. Технологическое оборудование для переработки продукции животноводства</b>				
2.1	9 - Технологическое оборудование для переработки молока Оборудование и способы очистки молока от механических примесей Оборудование для охлаждения молока Оборудование для хранения и транспортировка молока Цели проведения высокотемпературной обработки молока Аппараты для высокотемпературной обработки молока Сепарирование молока /Лек/	5	1	ОПК-4.3
2.2	10 - Технология и оборудование производства сливочного масла Факторы, влияющие на процесс взбивания сливок Технология производства масла Выход, упаковка, хранение и транспортировка масла /Лек/	5	1	ОПК-4.3
2.3	Требования к качеству молока и сливок при производстве масла Масло: классификация, состав, основные характеристики Теория получения масла /Ср/	5	5,85	ОПК-4.3
2.4	11 - Технологическое оборудование для производства кисломолочных продуктов Ценность кисломолочных продуктов Классификация кисломолочных продуктов Сущность процесса производства кисломолочных продуктов Производство творога и творожной массы Творог как кисломолочный продукт с высоким содержанием белка Производство творога кислотным (традиционным) способом Производство творога кислотно-сычужным способом Технологические линии производства творога и творожных изделий /Ср/	5	12	ОПК-4.3
2.5	12 - Технологическое оборудование для производство сыра Питательная ценность сыров Классификация сыров Требования к качеству молока для производства сыров Приемка и сортировка молока Расчет выхода сыра Упаковка, транспортировка и хранение сыра Технология производства плавленых сыров /Ср/	5	12	ОПК-4.3
2.6	13 - Техника для производства колбасных изделий Организация и принципы функционирования комплексов технологического оборудования Ведущее технологическое оборудование /Лек/	5	1	ОПК-4.3
2.7	Характеристика сырья и продукции Особенности технологии /Ср/	5	4	ОПК-4.3
2.8	14 - Технологическое оборудование для финишных операций Классификация упаковочных машин Основные виды упаковочных машин Оборудование для герметизации тары с пищевыми продуктами /Ср/	5	8	ОПК-4.3
2.9	15 - Особенности оборудования малотоннажных перерабатывающих производств МАС производства подсолнечного масла /Ср/	5	4	ОПК-4.3
	Прием зачета /К/	5	0,15	ОПК-4.3

Реализация программы предполагает использование традиционной, активной и интерактивной форм обучения на лекционных, лабораторных занятиях

## **5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

### **5.1. Контрольные вопросы и задания**

1. Классификация технологических машин и аппаратов для переработки продукции сельского хозяйства.
2. Основные виды технологического оборудования предприятий для переработки сельскохозяйственной продукции.
3. Классификация технологических машин по характеру действия и степени механизации.
4. Оборудование для калибровки, сортировки и инспекции растениеводческой продукции
5. Поточные линии, их компоновка и взаимосвязь между машинами в поточных линиях
6. Классификация оборудования для мойки и очистки сырья и тары. Устройство и принцип работы.
7. Оборудование для механической переработки сельскохозяйственной продукции и полуфабрикатов разделением.
8. Оборудование и механизмы для резки и дробления сельскохозяйственного сырья.
9. Технологическое оборудование подготовительного отделения мукомольных заводов
10. Технологическое оборудование размольного отделения мукомольных заводов
11. Транспортное и аспирационное оборудование мукомольных заводов
12. Технологическое оборудование для сепарирования зерна при помощи сит
13. Технологическое оборудование для разделения зерновой смеси по длине их классификация
14. Классификация технологического оборудования размольного отделения
15. Классификация шелушильных машин
16. Устройство, принцип работы вальцедекового станка
17. Технологическое оборудование для сортирования продуктов шелушения
18. Технологическое оборудование для дробления крупы и крупорезки
19. Классификация оборудования для формования изделий из жидких и пластичных пищевых масс.
20. Классификация теплообменного и массообменного оборудования.
21. Назначение, устройство и принцип работы выпарных и вакуум-выпарных аппаратов.
22. Назначение, устройство и принцип работы оборудования для охлаждения, кристаллизации и замораживания.
23. Классификация оборудования для экстракции.
24. Классификация оборудования для сушки, выпечки и обжаривания.
25. Типы, назначение, устройство и технологический процесс оборудования для сушки.
26. Типы, назначение, устройство и технологический процесс оборудования промышленных печей.
27. Классификация и основные виды упаковочных машин.
28. Назначение и принцип работы закаточных и укупорочных машин.
29. Назначение, устройство, технологический процесс оборудования для стерилизации и пастеризации растениеводческой продукции.
30. Назначение, устройство, технологический процесс оборудования для фильтрации и основные технологические расчеты.
31. Бланширователи, устройство, принцип работы и основные технологические расчеты.
32. Оборудование для хранения молока и молочных продуктов (назначение, общее устройство, конструктивные особенности).
33. Виды транспортных средств, применяемых для транспортировки молока. Устройство транспортных цистерн. Способы заполнения и опорожнения.
34. Оборудование для предварительной очистки молока от механических примесей (фильтры, устройство и работа).
35. Сепараторы, их назначение и область применения. Классификация молочных аппаратов, конструктивные отличия и особенности.
36. Центрифуги, их назначение и область применения, устройство и принцип действия.
37. Назначение, общее устройство и работа оборудования для производства творожных изделий.
38. Оборудование для формирования, прессования, посолки и парафирования сыра.
39. Назначение, общее устройство оборудования для подготовительных операций при производстве сливочного масла.
40. Маслоизготовители, классификация, конструктивные особенности.
41. Маслоизготовители, устройство и принцип действия.
42. Охладители творога, их классификация. Устройство и принцип действия.
43. Оборудование для выработки творога. Творогоизготовители, коагуляторы и творожные ванны.
44. Пастеризационно-охладительные установки, их классификация назначение и принцип работы.
45. Назначение и принцип работы аппаратов для пастеризации молока и жидких молочных продуктов.
46. Назначение, общее устройство и принцип работы нагревателей и охладителей молока и жидких молочных продуктов.
47. Виды тепловой обработки молока. Классификация аппаратов для тепловой обработки молока.
48. Назначение, общее устройство узлов и агрегатов поточно-технологической линии по производству сливочного масла.
49. Пастеризационные установки пластинчатого типа, способ рекуперации тепла.
50. Цель и способы обездвиживания животных. Оборудование, применяемое при обездвиживании КРС и свиней.
51. Классификация устройств для перемещения грузов на мясоперерабатывающих предприятиях, назначение, общее устройство и принцип работы конвейерных и безконвейерных путей.
52. Классификация машин для измельчения мяса и мясopодуlктов.
53. Назначение, общее устройство и принцип работы машин для средненго (мелкого) измельчения мяса.
54. Конструктивные особенности волчков. Основные требования и порядок сборки режущих пар.
55. Машины для тонкого измельчения мясopодуlктов, принцип работы, режимы, регулировки (куттера).
56. Устройство, принцип работы фаршемешалок, основные типы рабочих органов, конструктивные особенности.
57. Конструктивные особенности мешалок, принцип действия.

58. Классификация машин для шприцевания колбасных изделий, типы вытеснителей.  
 59. Способы дозирования фарша, устройство приспособлений для дозирования, принцип работы.  
 60. Классификация оборудования для тепловой обработки мясопродуктов, способы обработки.  
 61. Аппараты для варки мясопродуктов, общее устройство, принцип работы.  
 62. Аппараты для обжарки мясопродуктов (дымогенераторы, копильни).  
 63. Установки для холодного и горячего копчения мясопродуктов. Общее устройство, принцип работы.

## 5.2. Фонд оценочных средств

### Приложение 1

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература	
<i>Автор, название, место издания, издательство, год издания</i>	<i>Количество</i>
Курочкин А. А. Технологическое оборудование для переработки продукции животноводства. - М.: КолосС, 2010	15
Оборудование и автоматизация перерабатывающих производств. - М.: КолосС, 2007	12
Практикум по оборудованию и автоматизации перерабатывающих производств. - М.: КолосС, 2007	25
Харченко, Г.М. Технологическое оборудование для переработки сельскохозяйственной продукции [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — Новосибирск : НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет), 2011. — 180 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4586">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4586</a> — Загл. с экрана., <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4586">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4586</a>	
6.1.2. Дополнительная литература	
<i>Автор, название, место издания, издательство, год издания</i>	<i>Количество</i>
Воронцов В. В. Лабораторный практикум по курсу «Оборудование и автоматизация перерабатывающих производств».- Воронеж: Воронежский ГАУ, 2010	1
Бредихин С. А. Технологическое оборудование рыбоперерабатывающих предприятий.- М.: КолосС, 2005	25
Оборудование и автоматизация перерабатывающих производств. - Самара: СГСХА, 2003	30
Сысоев, В.Н. Оборудование перерабатывающих производств / С.А. Толпекин, В.Н. Сысоев. — Самара : РИЦ СГСХА, 2013. — ISBN 978-5-88575-325-8.: <a href="http://rucont.ru/efd/231953">http://rucont.ru/efd/231953</a>	
Василевская, С.П. Практикум по технологическому оборудованию пищевых производств : учеб. пособие / В.Ю. Полищук, С.П. Василевская. — Оренбург : ОГУ, 2012.: <a href="http://rucont.ru/efd/187919">http://rucont.ru/efd/187919</a>	
Василевская, С.П. Практикум по расчету технологического оборудования для продуктов из растительного сырья и общественного питания : учеб. пособие / Р.Н. Касимов, А.Н. Холодилин, С.П. Василевская. — Оренбург : ОГУ, 2012.: <a href="http://rucont.ru/efd/187918">http://rucont.ru/efd/187918</a>	
Сысоев, В.Н. Оборудование перерабатывающих производств / С.А. Толпекин, В.Н. Сысоев. — Самара : РИЦ СГСХА, 2013. — ISBN 978-5-88575-325-8.: <a href="http://rucont.ru/efd/231953">http://rucont.ru/efd/231953</a>	
Бредихин, С.А. Технологическое оборудование переработки молока [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С.А. Бредихин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 412 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/103138">https://e.lanbook.com/book/103138</a> .	
6.1.3. Методические разработки	
<i>Автор, название, место издания, издательство, год издания</i>	<i>Количество</i>
Исаев Х.М., Купреенко А.И., Гапонова В.Е., Слезко Е.И. Вальцовые станки: методические указания по выполнению лабораторных и самостоятельных работ для студентов очной и заочной формы обучения / Х.М. Исаев, А.И. Купреенко, В.Е. Гапонова, Е.И. Слезко. – Брянск.: Издательство Брянского ГАУ, 2016. – 76 с. <a href="http://www.bgsha.com/ru/book/432910/">http://www.bgsha.com/ru/book/432910/</a>	
Исаев Х.М., Купреенко А.И., Байдаков Е.М.. Технологическое оборудование для очистки зерна и компонентов комбикормов – Брянск. Издательство Брянского ГАУ, 2015. – 44 с. <a href="http://www.bgsha.com/ru/book/113093/">http://www.bgsha.com/ru/book/113093/</a>	

## **6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"**

Э1 Единая библиотечная система БГАУ: [www.bgsha.com](http://www.bgsha.com);

Э2 Сайт библиотеки БГАУ: [www.bgsha.com](http://www.bgsha.com);

Э3 База электронных учебно-методических материалов библиотеки БГАУ: [www.bgsha.com](http://www.bgsha.com);

## **6.3. Перечень программного обеспечения**

1. Microsoft Office (2007, 2010), OpenOffice, LibreOffice
2. Приложение для работы с файлами в формате PDF – Foxit Reader, Adobe Acrobat Reader DC.
3. Web-браузер – Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome, Yandex браузер

## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Помещения для проведения лекционных, практических занятий укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами для представления учебной информации студентам.

Лаборатория технологического оборудования для переработки продукции растениеводства № 3-126 Оснащение: содержащая вальцевый станок, вальцевая дробилка, аспиратор, рассев, закаточная машина, картофелечистка, батарейный циклон, молотковая дробилка, тестомесильная машина, тестораскаточная машина, тестоокруглительная машина, сушильная печь, печь ПАПР КТО, рассев, телевизор Panasonic, видеомагнитофон NEC, взбивальная машина, наглядные пособия, методические указания, плакаты.

Лаборатория технологического оборудования для переработки продукции животноводства № 3-127

Оснащение: сепараторы-сливкоотделители, насос молочный, микроскоп МПБ-2, коптильня горячего копчения, коптильня холодного копчения, пастеризатор ОПД-1, пастеризационно-охладительная установка, фаршемешилка, шпигорезка, шприц вакуумный, куттер Л-5 ФКМ измельчитель мяса (мельница), макет Волчек, гомогенизатор, наглядные пособия, методические указания, плакаты. телевизор Panasonic, видеомагнитофон NEC, макет универсальный привод

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине

### **Оборудование перерабатывающих производств**

#### **Содержание**

Паспорт фонда оценочных средств

Перечень формируемых компетенций и этапы их формирования

Компетенции, закреплённые за дисциплиной ОПОП ВО

Процесс формирования компетенции в дисциплине «Оборудование перерабатывающих производств»

Структура компетенций по дисциплине «Оборудование перерабатывающих производств»

Показатели, критерии оценки компетенций и типовые контрольные задания

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля знаний по дисциплине

## 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление подготовки: 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции  
 Направленность (профиль) Технология производства и переработки продукции растениеводства  
 Дисциплина: Оборудование перерабатывающих производств  
 Форма промежуточной аттестации: зачет

### 2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ И ЭТАПЫ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

#### 2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной ОПОП ВО.

Изучение дисциплины «Оборудование перерабатывающих производств» направлено на формирование следующих компетенций:

#### профессиональных компетенций (ОПК):

**ОПК-4:** Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности

#### 2.2. Процесс формирования компетенций по дисциплине «Оборудование перерабатывающих производств»

№ раз-дела	Наименование раздела	3.1	У1.	Н.1
1	Раздел 1. Технологическое оборудование для переработки продукции растениеводства 1 - Машины для сепарирования продуктов измельчения зерна 2 - Машины для разделения сырья 3 - Машины для шелушения зерна, шлифования и полирования ядра крупяных культур 4 - Технологическое оборудование, мукомольных и крупяных предприятий 5 - Техника для производства пшеничной муки 6 - Технологическое оборудование для подготовки сельскохозяйственной 7 - Технологические оборудование для проведения теплообменных и массообменных процессов 8 - Техника для производства хлеба из пшеничной муки	+	+	+
2	Раздел 2. Технологическое оборудование для переработки продукции животноводства 9 - Технологическое оборудование для переработки молока 10 - Технология и оборудование производства сливочного масла 12 - Технологическое оборудование для производство сыра 11 - Технологическое оборудование для производства кисломолочных продуктов 13 - Техника для производства колбасных изделий 14 - Технологическое оборудование для финишных операций 15 - Особенности оборудования малотоннажных перерабатывающих производств	+	+	+

#### Сокращение:

3. - знание; У. - умение; Н. - навыки.

#### 2.3. Структура компетенций по дисциплине оборудование перерабатывающих производств

<b>ОПК-4: Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности</b>					
Знать (3.1)		Уметь (У.1)		Владеть (Н.1)	
классификацию, назначение, устройство, принцип действия и режимы работы, рациональную, компоновку технологических линий и оборудование для переработки продукции растениеводства;	Лекции разделов № 1-15	настраивать и регулировать машины по переработке продукции растениеводства и животноводства на заданный режим работы и проверять качество их работы;	Лабораторные работы разделов № 4, 6, 7	самостоятельного освоения конструкций перспективных машин и технологических комплексов, выбора, рациональной компоновки и регулировки режимов работы, нормативной информацией о технологиях и оборудовании для переработки с/х продукции;	Практические работы разделов № 2,3,6, 7
методы анализа технологических процессов и работы оборудования, основы расчета технологических режимов и элементов технологического оборудование;		работать с научно-технической литературой, разрабатывать нормативно-техническую документацию, технологические требования, предъявляемые к машинам, аппаратам и технологическому оборудованию.			
современные методы, технологии переработки,					

<p>оптимальные параметры технологических режимов, основные направления и тенденции развития научно-технического прогресса в создании высокоэффективного оборудования для переработки продукции растениеводства; основные значение использования современных видов оборудования пищевых производств, для снижения трудоёмкости производства пищевой продукции</p>	<p>читать чертежи и принципиальные схемы машин, аппаратов и технологического оборудования для переработки продукции растениеводства и животноводства пользоваться нормативными правовыми актами и технической документацией, действующей в отраслях пищевой промышленности; работать с научно-технической литературой, разрабатывать нормативно-техническую документацию, анализировать технологические процессы пищевых производств. анализировать технологические процессы и работы оборудования, оценивать режимы технологий пищевых продуктов, рассчитывать технологические режимы, элементы технологического оборудования для переработки продукции растениеводства</p>	<p>методами сравнительной оценки технологий и оборудования для переработки с/х продукции и проектирования технологических комплексов перерабатывающих производств. методами сравнительной и эксплуатационной оценки технологий и оборудования, проектирования технологических комплексов пищевых производств; навыками самостоятельного принятия решений по вопросам выбора рациональных, прогрессивных и оптимальных технологических процессов и оборудования для переработки с/х продукции</p>
--	--	--

### 3. ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ И ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

#### Критерии оценки компетенций

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Оборудование перерабатывающих производств» проводится в соответствии с Уставом Университета, Положением о форме, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся. Промежуточная аттестация по дисциплине «Оборудование перерабатывающих производств» проводится в соответствии с учебным планом в 8 семестре в форме экзамена. Студенты допускаются к экзамену по дисциплине в случае выполнения им учебного плана по дисциплине: выполнения всех заданий и мероприятий, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Оценка знаний студента на экзамене носит комплексный характер, является балльной и определяется его:

- ответом на экзамене;
- результатами тестирования знания основных понятий;
- активной работой на практических и лабораторных занятиях.

#### 3.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации дисциплины

##### Карта оценочных средств промежуточной аттестации дисциплины, проводимой в форме зачета

№ п/п	Раздел дисциплины	Контролируемые дидактические единицы (темы, вопросы)	Контролируемые компетенции	Оценочное средство (№ вопроса)
1	Раздел 1. Технологическое оборудование для переработки продукции растениеводства	<p>1 - Машины для сепарирования продуктов измельчения зерна  2 - Машины для разделения сырья  3 - Машины для шелушения зерна, шлифования и полирования ядра крупяных культур  4 - Технологическое оборудование, мукомольных и крупяных предприятий</p>	ПК-8	Вопрос на зачете 1-31



		5 - Техника для производства пшеничной муки 6 - Технологическое оборудование для подготовки сельскохозяйственной 7 - Технологические оборудование для проведения теплообменных и массообменных процессов 8 - Техника для производства хлеба из пшеничной муки		
2	Раздел 2. Технологическое оборудование для переработки продукции животноводства	9 - Технологическое оборудование для переработки молока 10 - Технология и оборудование производства сливочного масла 12 - Технологическое оборудование для производство сыра 11 - Технологическое оборудование для производства кисломолочных продуктов 13 - Техника для производства колбасных изделий 14 - Технологическое оборудование для финишных операций 15 - Особенности оборудования малотоннажных перерабатывающих производств	ПК-8	Вопрос на зачете 32-63

### Вопросы к экзамену

*Вопросы на зачет по дисциплине «Оборудование перерабатывающих производств» Направление подготовки 35.03.07  
Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, (бакалавр)*

1. Классификация технологических машин и аппаратов для переработки продукции сельского хозяйства.
2. Основные виды технологического оборудования предприятий для переработки сельскохозяйственной продукции.
3. Классификация технологических машин по характеру действия и степени механизации.
4. Оборудование для калибровки, сортировки и инспекции растениеводческой продукции
5. Поточные линии, их компоновка и взаимосвязь между машинами в поточных линиях
6. Классификация оборудования для мойки и очистки сырья и тары. Устройство и принцип работы.
7. Оборудование для механической переработки сельскохозяйственной продукции и полуфабрикатов разделением.
8. Оборудование и механизмы для резки и дробления сельскохозяйственного сырья.
9. Технологическое оборудование подготовительного отделения мукомольных заводов
10. Технологическое оборудование размольного отделения мукомольных заводов
11. Транспортное и аспирационное оборудование мукомольных заводов
12. Технологическое оборудование для сепарирования зерна при помощи сит
13. Технологическое оборудование для разделения зерновой смеси по длине их классификация
14. Классификация технологического оборудование размольного отделения
15. Классификация шелушильных машин
16. Устройство, принцип работы вальцедекового станка
17. Технологическое оборудование для сортирования продуктов шелушения
18. Технологическое оборудование для дробления крупы и крупорезки
19. Классификация оборудование для формования изделий из жидких и пластичных пищевых масс.
20. Классификация теплообменного и массообменного оборудования.
21. Назначение, устройство и принцип работы выпарных и вакуум-выпарных аппаратов.
22. Назначение, устройство и принцип работы оборудования для охлаждения, кристаллизации и замораживания.
23. Классификация оборудования для экстракции.
24. Классификация оборудования для сушки, выпечки и обжаривания.
25. Типы, назначение, устройство и технологический процесс оборудования для сушки.
26. Типы, назначение, устройство и технологический процесс оборудования промышленных печей.
27. Классификация и основные виды упаковочных машин.
28. Назначение и принцип работы закаточных и укупорочных машин.
29. Назначение, устройство, технологический процесс оборудования для стерилизации и пастеризации растениеводческой продукции.
30. Назначение, устройство, технологический процесс оборудования для фильтрации и основные технологические расчеты.
31. Бланширователи, устройство, принцип работы и основные технологические расчеты.
32. Оборудование для хранения молока и молочных продуктов (назначение, общее устройство, конструктивные особенности).
33. Виды транспортных средств, применяемых для транспортировки молока. Устройство транспортных цистерн. Способы заполнения и опорожнения.
34. Оборудование для предварительной очистки молока от механических примесей (фильтры, устройство и работа).

35. Сепараторы, их назначение и область применения. Классификация молочных аппаратов, конструктивные отличия и особенности.
36. Центрифуги, их назначение и область применения, устройство и принцип действия.
37. Назначение, общее устройство и работа оборудования для производства творожных изделий.
38. Оборудование для формирования, прессования, посолки и парафирования сыра.
39. Назначение, общее устройство оборудования для подготовительных операций при производстве сливочного масла.
40. Маслоизготовители, классификация, конструктивные особенности.
41. Маслоизготовители, устройство и принцип действия.
42. Охладители творога, их классификация. Устройство и принцип действия.
43. Оборудование для выработки творога. Творогоизготовители, коагуляторы и творожные ванны.
44. Пастеризационно-охладительные установки, их классификация назначение и принцип работы.
45. Назначение и принцип работы аппаратов для пастеризации молока и жидких молочных продуктов.
46. Назначение, общее устройство и принцип работы нагревателей и охладителей молока и жидких молочных продуктов.
47. Виды тепловой обработки молока. Классификация аппаратов для тепловой обработки молока.
48. Назначение, общее устройство узлов и агрегатов поточно-технологической линии по производству сливочного масла.
49. Пастеризационные установки пластинчатого типа, способ рекуперации тепла.
50. Цель и способы обездвиживания животных. Оборудование, применяемое при обездвиживании КРС и свиней.
51. Классификация устройств для перемещения грузов на мясоперерабатывающих предприятиях, назначение, общее устройство и принцип работы конвейерных и безконвейерных путей.
52. Классификация машин для измельчения мяса и мясопродуктов.
53. Назначение, общее устройство и принцип работы машин для средненго (мелкого) измельчения мяса.
54. Конструктивные особенности волчков. Основные требования и порядок сборки режущих пар.
55. Машины для тонкого измельчения мясопродуктов, принцип работы, режимы, регулировки (куттера).
56. Устройство, принцип работы фаршемешалок, основные типы рабочих органов, конструктивные особенности.
57. Конструктивные особенности мешалок, принцип действия.
58. Классификация машин для шприцевания колбасных изделий, типы вытеснителей.
59. Способы дозирования фарша, устройство приспособлений для дозирования, принцип работы.
60. Классификация оборудования для тепловой обработки мясопродуктов, способы обработки.
61. Аппараты для варки мясопродуктов, общее устройство, принцип работы.
62. Аппараты для обжарки мясопродуктов (дымогенераторы, копильни).
63. Установки для холодного и горячего копчения мясопродуктов. Общее устройство, принцип работы.

## **5.2. Темы письменных работ**

Темы рефератов по дисциплине

- 1 - основные правила эксплуатации технологического оборудования;
- 2 - оборудования для посола шкур и мяса;
- 3 - общие технологическое оборудование для транспортировки, приемки и хранения молока;
- 4 - технологическое оборудование для механической обработки молока и молочных продуктов;
- 5 - механизация производства творога;
- 6 - подъемно-транспортного оборудования перерабатывающих предприятий;
- 7 - оборудование для съёмки шкур;
- 8 - оборудование линий убоя и переработки птицы;
- 9 - оборудование для обработки туш без съёмки шкуры;
- 10 - оборудование для первичной обработки туш КРС;
- 11 - оборудование для обработки субпродуктов;
- 12 - оборудование для производства пищевых, костных и технических жиров;
- 13 - оборудование для обработки пера;
- 14 - машины для среднего измельчения;
- 15 - машины для тонкого измельчения сырьё;
- 16 - оборудование для комбинированной термообработки и копчения мясных продуктов;
- 17 - оборудование для тепловой обработки мясных консервов;
- 18 - оборудование для холодильной обработки мяса;
- 19 - оборудование для упаковки мяса и мясных продуктов.

### **3.2 Критерии оценки знаний студентов**

*Знания, умения, навыки студента на зачете оцениваются: «зачтено» - 9-15, «не зачтено» - 0-8.*

*Оценивание студента на зачете*

Оценка	Баллы	Критерии (ОПК-4)
«зачтено»	14-15	- студент обладает глубокими и прочными знаниями программного материала; при ответе продемонстрировал исчерпывающее, последовательное и логически стройное изложение; правильно сформулировал понятия и закономерности по вопросу; использовал примеры из дополнительной литературы и практики; сделал вывод по излагаемому материалу; знает авторов – исследователей по данной проблеме
	11-13	- студент обладает достаточно полным знанием программного материала; его ответ представляет грамотное изложение учебного материала по существу; отсутствуют существенные неточности в формулировании понятий; правильно применены теоретические положения, подтвержденные примерами; сделан вывод
	9-0	- студент имеет общие знания основного материала без усвоения некоторых существенных положений; формулирует основные понятия с некоторой неточностью; затрудняется в приведении примеров, подтверждающих теоретические положения;
«не зачтено»	0-8	- студент не знает значительную часть программного материала; допустил существенные ошибки в процессе изложения; не умеет выделить главное и сделать вывод; приводит ошибочные определения; объем знаний недостаточен для успешной дальнейшей учебы и профессиональной деятельности

Основная оценка, идущая в ведомость, студенту выставляется в соответствии с балльно-рейтинговой системой. Основой для определения оценки служит уровень усвоения студентами материала, предусмотренного данной рабочей программой.

Оценивание студента по балльно-рейтинговой системе дисциплины «История национальной кухни»:

Активная работа на практических занятиях оценивается действительным числом в интервале от 0 до 6 по формуле:

$$\text{Оц. активности} = \frac{\text{Пр. активн.} ,}{\text{Пр. общее}} * 5 \quad (1)$$

Где *Оц. активности* - оценка за активную работу;

*Пр. активн* - количество практических занятий по предмету, на которых студент активно работал;

*Пр. общее* — общее количество практических занятий по изучаемому предмету.

Максимальная оценка, которую может получить студент за активную работу на практических занятиях равна 5.

Результаты тестирования оцениваются действительным числом в интервале от 0 до 4 по формуле:

$$\text{Оц. тестир} = \frac{\text{Число правильных ответов} .}{\text{Всего вопросов в тесте}} * 4 \quad (2)$$

Где *Оц. тестир.* - оценка за тестирование.

Максимальная оценка, которую студент может получить за тестирование равна 4.

Оценка за зачет ставится по 15-бальной шкале (см. таблицу выше).

Общая оценка знаний по курсу строится путем суммирования указанных выше оценок:

Оценка = Оценка активности + Оц. тестир + Оц. экзамен

Ввиду этого общая оценка представляет собой действительное число от 0 до 25. Отлично - 25-21 баллов, хорошо - 20-16 баллов, удовлетворительно - 15-11 баллов, не удовлетворительно - меньше 11 баллов. (Для перевода оценки в 100-бальную шкалу достаточно ее умножить на 4).

#### 4.3. Оценочные средства для проведения текущего контроля знаний по дисциплине

*Карта оценочных средств текущего контроля знаний по дисциплине*

№ п/п	Раздел дисциплины	Контролируемые дидактические единицы	Контролируемые компетенции (или их части)	Другие оценочные средства**	
				вид	количество
1	Техника пищевых производств, для переработки продуктов растительного сырья	Основные технологические операции и классификация оборудования для производства пшеничной муки, хлеба из пшеничной муки, заварных пряников, сахарного печенья, тортов и пирожных, натуральных соков и нектаров, макаронных	ОПК-4	Опрос, защита	2 3

		изделий, закусочных сухариков, блинчиков с начинками			
2	Техника пищевых производств, для переработки продуктов животного сырья	Основные технологические операции и классификация оборудования для производства йогурта, майонеза, колбасных изделий,пельменей, рубленых полуфабрикатов, мясных консервов для детского питания, мелкой рыбы холодного копчения, рыбных пресервов, мороженого, сгущенных молочных продуктов	ОПК-4	Опрос, защита	2 3

### Тестовые задания для текущей аттестации и текущего контроля знаний студентов

#### ВОПРОСЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

по дисциплине «Оборудование и автоматизация перерабатывающих производств» направление 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

1 ЗА СЧЕТ ЧЕГО ПРОИСХОДИТ ИЗМЕЛЬЧЕНИЕ В ВАЛЬЦОВЫХ СТАНКАХ:

- а) разного диаметра вальцов;
- б) разности угловой скорости вальцов;
- в) изменением зазора между вальцами.

2 ЗА СЧЕТ ИЗМЕНЕНИЯ КАКИХ ПАРАМЕТРОВ ИЗМЕНЯЮТ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ШНЕКОВОГО ДОЗАТОРА:

- а) шага витков шнека;
- б) угловой скорости вала шнека;
- в) изменением сечения выходного отверстия бункера.

3 ДИСКОВЫЕ ИЛИ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ ТРИЕРЫ ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ ДЛЯ ОТДЕЛЕНИЯ ЗЕРНА ОТ ПРИМЕСЕЙ, ОТЛИЧАЮЩИХСЯ:

- а) шириной;
- б) длиной;
- в) толщиной.

4 СИТОВЫЕ СЕПАРАТОРЫ ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ ДЛЯ ОТДЕЛЕНИЯ ЗЕРНА ОТ ПРИМЕСЕЙ, ОТЛИЧАЮЩИХСЯ:

- а) длиной;
- б) шириной и толщиной;
- в) удельным весом.

5 В ТЕСТОДЕЛИТЕЛЬНОЙ МАШИНЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ПРИНЦИП ДЕЛЕНИЯ:

- а) весовой;
- б) объемный;
- в) гравитационный.

6 СТЕРИЛИЗАЦИЯ ПРОДУКТОВ В АВТОКЛАВЕ ПРОВОДИТСЯ ПРИ:

- а) пониженном давлении и  $t$  °С ниже 100 °С;
- б) повышенном давлении и  $t$  °С выше 100 °С;
- в) атмосферном давлении и  $t$  °С 100 °С.

7 ЧЕРЕЗ КАКОЕ УСТРОЙСТВО В АВТОКЛАВЕ ПОДАЕТСЯ ПАР:

- а) барботер;
- б) компрессор;
- в) сливной патрубков.

8 СЕПАРАТОР Г9-КОВ ПРЕДНАЗНАЧЕН ДЛЯ ОЧИСТКИ:

- а) молока;
- б) соков;
- в) универсальный, т.е. для молока и для соков.

9 КОНЕЧНАЯ ВЛАЖНОСТЬ ВЫЖИМКИ В СУШИЛЬНОМ АГРЕГАТЕ АВМ-0,4:

- а) 8-10 %
- б) 18-20 %
- в) 10-15 %.

10 ПОД КАКИМ УГЛОМ НАХОДИТСЯ НАКЛОННЫЙ КОНВЕЙЕР В СПК-4Г:

- а) 35°;
- б) 40°;
- в) 45°.

11 ДЛЯ КАКИХ ЦЕЛЕЙ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ СПК-4Г:

- а) сушки овощей и плодов;
- б) сушки макаронных изделий;
- в) сушки овощей, плодов, и макаронных изделий.

12 НАЗНАЧЕНИЕ КАЛОРИФЕРА В СПК-4Г:

- а) подогрев продукта;
- б) подогрев воздуха;
- в) подогрев продукта и воздуха.

13 НАЗНАЧЕНИЕ ШИБЕРОВ В ТУННЕЛЬНОЙ ПЕЧИ:

- а) регулировка дымовых газов;
- б) регулировка  $t^{\circ}\text{C}$  внутри печи;
- в) регулировка пароувлажнительной среды.

14 ЧТО СЛУЖИТ ДЛЯ ПРОДУВКИ КАНАЛЬНЫХ СИСТЕМ В ТУННЕЛЬНОЙ ПЕЧИ:

- а) шиберы;
- б) всасывающие патрубки;
- в) предохранительные взрывные клапаны.

15 КАКОЕ ДВИЖЕНИЕ КОНВЕЙЕРА В ТУПИКОВОЙ ПЕКАРНОЙ ПЕЧИ:

- а) не прерывистое;
- б) прерывистое
- в) шагающее

16 КАКАЯ ДОЛЖНА БЫТЬ ТЕМПЕРАТУРА ПРИ МОЙКИ СЫРЬЯ ТЕПЛОЙ ВОДОЙ:

- а) 30-40  $^{\circ}\text{C}$ ;
- б) 40-50  $^{\circ}\text{C}$ ;
- в) 50-60  $^{\circ}\text{C}$ .

17 ОТ ЧЕГО ЗАВИСИТ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОТМЫВАНИЯ КЛУБНЕ- И КОРНЕПЛОДОВ:

- а) от температуры и напора воды;
- б) от продолжительности времени замачивания (отмачивания);
- в) перемещения и трения о рабочий орган машины и между собой.

18 ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ МОЙКИ СЫРЬЯ И ТАРЫ БЫВАЮТ:

- а) с мягким и жестким рабочим органом;
- б) с мягким и жестким режимами мойки;
- в) с мягким и жестким моющим раствором.

19 ТЕПЛООБМЕННЫЙ ПРОЦЕСС ЭТО:

- а) процессы, скорость протекания которых определяется скоростью переноса вещества (массы) из одной фазы в другую конвективной и молекулярной диффузией.;
- б) процессы, скорость которых определяется скоростью подвода или отвода теплоты;
- в) процесс, скорость которых определяется скоростью переноса вещества (плотности) из одной фазы в другую: абсорбция, экстракция, адсорбция.

20. Дополнить:

ПО СТРУКТУРЕ РАБОЧЕГО ЦИКЛА РАЗЛИЧАЮТ МАШИНЫ И АППАРАТЫ \_\_\_\_\_ И \_\_\_\_\_ ДЕЙСТВИЯ.

21. Дополнить:

СОВОКУПНОСТЬ АВТОМАТИЧЕСКИХ МАШИН, СОЕДИНЕННЫХ МЕЖДУ СОБОЙ АВТОМАТИЧЕСКИМИ ТРАНСПОРТНЫМИ УСТРОЙСТВАМИ И ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПРЕДЕЛЕННОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА, НАЗЫВАЕТСЯ \_\_\_\_\_.

22. Дополнить:

ВРЕМЯ, В ТЕЧЕНИЕ КОТОРОГО МАШИНА ВЫРАБАТЫВАЕТ ОДНО ИЛИ НЕСКОЛЬКО ГОТОВЫХ ИЗДЕЛИЙ, НАЗЫВАЕТСЯ \_\_\_\_\_.

23. Дополнить:

КОЛИЧЕСТВО ПРОДУКЦИИ, КОТОРОЕ МАШИНА ПРОИЗВОДИТ В ЕДИНИЦУ ВРЕМЕНИ, НАЗЫВАЕТСЯ ЕЁ \_\_\_\_\_.

24. Дополнить:

РАЗДЕЛЕНИЕ ПРОДУКТА НА ГРУППЫ С ПРИБЛИЗИТЕЛЬНО ОДИНАКОВЫМИ РАЗМЕРАМИ ПО ФОРМЕ И МАССЕ НАЗЫВАЕТСЯ \_\_\_\_\_.

25. Дополнить:

РАЗДЕЛЕНИЕ ПРОДУКТА НА ГРУППЫ ПРИБЛИЗИТЕЛЬНО ОДИНАКОВОГО КАЧЕСТВА НАЗЫВАЕТСЯ \_\_\_\_\_.

26. Дополнить:

ДЛЯ МОЙКИ ТОМАТОВ, ПЕРСИКОВ, ВИШЕН, ЯИЦ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ МОЕЧНЫЕ МАШИНЫ С \_\_\_\_\_ РЕЖИМОМ.

27. Дополнить:

ДЛЯ МОЙКИ СВЕКЛЫ, КАБОЧКОВ, МОРКОВИ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ МОЕЧНЫЕ МАШИНЫ С \_\_\_\_\_ РЕЖИМОМ.

28. Дополнить:  
ЭНЕРГИЯ, ЗАТРАЧИВАЕМАЯ НА РЕЗКУ, РАССЧИТЫВАЕТСЯ ПО ФОРМУЛЕ \_\_\_\_\_.

29. Дополнить:  
ГРУБОЕ ИЗМЕЛЬЧЕНИЕ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ ПРОИЗВОДИТСЯ МАШИНАМИ, НАЗЫВАЕМЫМИ \_\_\_\_\_.

30. Дополнить:  
ДЛЯ РАЗДЕЛЕНИЯ СРЕД, СОСТОЯЩИХ ИЗ НЕСКОЛЬКИХ КОМПОНЕНТОВ, ПУТЕМ ПРОПУСКАНИЯ ИХ ЧЕРЕЗ ПОРИСТУЮ ПЕРЕГОРОДКУ, СПОСОБНУЮ ЗАДЕРЖИВАТЬ ВЗВЕШЕННЫЕ ЧАСТИЦЫ И ПРОПУСКАТЬ ЖИДКОСТЬ ИЛИ ГАЗ, ИСПОЛЬЗУЮТСЯ \_\_\_\_\_.

31. Дополнить:  
В АППАРАТАХ СМЕШЕНИЯ ПРОДУКТ ВСТУПАЕТ ВО ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С ТЕПЛОНОСИТЕЛЕМ И \_\_\_\_\_.

32. Дополнить:  
В \_\_\_\_\_ ПОВЕРХНОСТНЫХ АППАРАТАХ ТЕПЛОТА ПЕРЕДАЕТСЯ ЧЕРЕЗ \_\_\_\_\_ АППАРАТА.

33. Дополнить:  
ПО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ НАЗНАЧЕНИЮ \_\_\_\_\_ АППАРАТЫ ДЕЛЯТСЯ НА НАГРЕВАТЕЛИ, ОХЛАДИТЕЛИ, БЛАНШИРОВАТЕЛИ, ШПАРИТЕЛИ, СТЕРИЛИЗАТОРЫ И ДР.

34. Дополнить:  
ПО ПРИНЦИПУ ДЕЙСТВИЯ ТЕПЛООБМЕННЫЕ АППАРАТЫ ДЕЛЯТСЯ НА \_\_\_\_\_ И \_\_\_\_\_ ДЕЙСТВИЯ.

35. Дополнить:  
АППАРАТЫ, СЛУЖАЩИЕ ДЛЯ КОНЦЕНТРАЦИИ РАСТВОРОМ ПУТЕМ ВЫПАРИВАНИЯ, НАЗЫВАЮТ \_\_\_\_\_ АППАРАТАМИ.

36. Дополнить:  
АППАРАТЫ ДЛЯ ИЗВЛЕЧЕНИЯ РАСТВОРИМЫХ ВЕЩЕСТВ ИЗ ТВЕРДОГО ИЗМЕЛЬЧЕННОГО МАТЕРИАЛА МЕТОДОМ ЭКСТРАКЦИИ НАЗЫВАЮТСЯ \_\_\_\_\_.

37. Установите соответствие:

- |   |   |
|---|---|
| 1) Технологические машины и аппараты для выполнения гидравлических процессов                | А) Оборудование для тепловой обработки, экстракции, сушки и выпечки                         |
| 2) Технологические машины и аппараты для выполнения теплообменных и массообменных процессов | Б) Оборудование для измельчения, взвешивания, дозирования, прессования, калибрования и т.д. |
| 3) Технологические машины и аппараты для выполнения механических процессов                  | В) Оборудование для осаждения, фильтрования, мойки, очистки, протирки и т.д.                |

Ответы: 1 \_\_, 2 \_\_, 3 \_\_.

38. Установите соответствие:

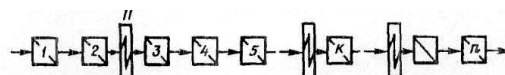
- |   |   |
|---|---|
| 1) Технологическому оборудованию относятся: | А) Машины и установки перемещающие сырье, полуфабрикаты и готовую продукцию   |
| 2) К транспортной группе относятся:         | Б) Машины, установки и аппараты в которых обрабатываемое сырье или полуфабрикаты претерпевают структурно-механические, физико-химические и биологические изменения. |
| 3)  | В)  |

Ответы: 1 \_\_, 2 \_\_, 3 \_\_.

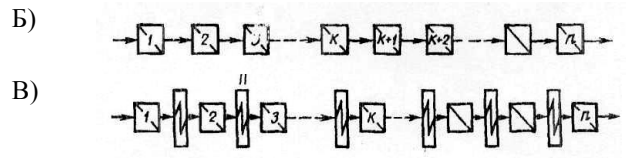
39. Установите соответствие:

- 1) Линии с жесткой связью между машинами

А)



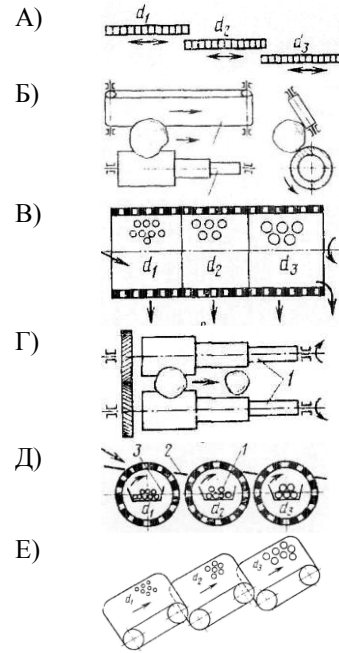
- 2) Линии с гибкой связью между машинами
- 3) Линии с полугибкой связью между машинами



Ответы: 1 \_\_\_\_, 2 \_\_\_\_, 3 \_\_\_\_.

40. Установите соответствие:

- 1) Ленточные калибровочные устройства
- 2) Вибрационные калибровочные устройства
- 3) Барабанные калибровочные устройства
- 4) Валиковые калибровочные устройства
- 5) Валико-ленточные калибровочные устройства



Ответы: 1 \_\_\_\_, 2 \_\_\_\_, 3 \_\_\_\_, 4 \_\_\_\_, 5 \_\_\_\_.

41. Установите соответствие:

- 1) Упаковочные машины для штучных изделий
- 2) Упаковочные машины для сыпучих продуктов
- 3) Упаковочные машины для жидких и пастообразных продуктов

- А) Пасты, продукты, подготовленные к консервированию, напитки и др.
- Б) Шоколад в плитках, карамель, бисквиты, буханки, конфеты и т.д.
- В) Драже, замороженные овощи, сахар-песок, мука и др.

Ответы: 1 \_\_\_\_, 2 \_\_\_\_, 3 \_\_\_\_.

42. Установите соответствие:

- 1) В аппаратах смешения
- 2) В поверхностных аппаратах

- А) Тепло передается через стенку (посадку) аппарата
- Б) Продукт вступает во взаимодействие с теплоносителем и нагревается (или охлаждается).

Ответы: 1 \_\_\_\_, 2 \_\_\_\_.

Задания на установление правильной последовательности

#### 43. . В БАРАБАННЫХ КАЛИБРОВОЧНЫХ УСТРОЙСТВАХ ПЛОД

- |                          |  |
|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | падает в сборный лоток внутри барабана |
| <input type="checkbox"/> | отводится на дальнейшую переработку    |
| <input type="checkbox"/> | попадает в отверстия барабана          |

44. ОСНОВНЫМИ ЭТАПАМИ ПРОИЗВОДСТВА МАСЛА ИЗ СЕМЯН ПОДСОЛНЕЧНИКА ЯВЛЯЕТСЯ

<input type="checkbox"/>	очистка семян
<input type="checkbox"/>	отделение чистого ядра
<input type="checkbox"/>	сушка
<input type="checkbox"/>	упаковывание масла
<input type="checkbox"/>	измельчение
<input type="checkbox"/>	получение масла

45. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС СУШКИ ВЫЖЕМОК В СУШИЛЬНОМ АГРЕГАТЕ АВМ-0,4 ПРОТЕКАЕТ В СЛЕДУЮЩЕЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ

<input type="checkbox"/>	выжимки направляются через выравниватель толщины в барабан
<input type="checkbox"/>	отделяются от теплоносителя и осаждаются
<input type="checkbox"/>	высушиваются
<input type="checkbox"/>	измельчаются
<input type="checkbox"/>	удерживаются металлические частицы
<input type="checkbox"/>	подается в распределительный шнек
<input type="checkbox"/>	в циклоне осаждаются

ВОПРОСЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

**1 Какой элемент фильтра задерживает взвешенные частицы:**

- а) камера уловителя;
- б) пористая перегородка;
- в) отстойная камера.

**2 Какие силы действуют в фильтрующих центрифугах, от действия которых происходит разделение смеси:**

- а) сила тяжести;
- б) центробежные;
- в) сила трения.

**3 Каким образом регулируют интенсивность замеса теста в смесителе непрерывного действия:**

- а) оборотами вала мешалки;
- б) изменением сечения выходного отверстия;
- в) временем работы смесителя.

**4 Мешалки какого типа применяются при периодическом перемешивании жидкости с вязкостью, близкой к 100 пПа·с:**

- а) лопастные;
- б) якорные;
- в) турбинные.

**5 Для чего применяются взбивальные машины:**

- а) изменения вязкости;
- б) насыщения воздухом;
- в) изменения температуры.

**6 Машины с мягким режимом мойки предназначены для:**

- а) мойки бутылок;
- б) мойки ягод и фруктов;
- в) мойки моркови.

**7 Вакуум-испарительные аппараты применяются для:**

- а) разделения на жидкую и твердую фракцию;
- б) уваривания продукта;
- в) получения дистиллированной воды.

**8 На каких аппаратах производят выделение растворимых веществ из твердого измельченного материала:**

- а) прессах;
- б) экстракторах;
- в) центрифугах.

**9 За счет чего происходит измельчение в вальцовых станках:**

- а) разного диаметра вальцов;
- б) разности угловой скорости вальцов;
- в) изменением зазора между вальцами.

**10 Энтолейтер предназначен для:**

- а) устранения запаха;
- б) обработки зерна или муки от вредителей;
- в) уменьшения влажности продукта.

**11 Гомогенизаторы предназначены для:**

- а) освобождения зерна от оболочки;



- б) тонкого измельчения;
- в) приготовления эмульсии.

**12 В каких мельницах производится измельчение материала ударом:**

- а) вальцовых;
- б) молотковых;
- в) ультразвуковых.

**13 Какие размеры частиц получают при среднем измельчении:**

- а) 250 – 40 мм;
- б) 25 – 6 мм;
- в) 6 – 1 мм.

**14 За счет изменения каких параметров изменяют производительность шнекового дозатора:**

- а) шага витков шнека;
- б) угловой скорости вала шнека;
- в) изменением сечения выходного отверстия бункера.

**15 Дисковые или цилиндрические триеры предназначены для отделения зерна от примесей, отличающихся:**

- а) шириной;
- б) длиной;
- в) толщиной.

**16 Гидропрессовые пакетные установки предназначены для:**

- а) изготовления брикетов;
- б) извлечения сока из плодов и ягод;
- в) получения подсолнечного масла.

**17 Ситовые сепараторы предназначены для отделения зерна от примесей, отличающихся:**

- а) длиной;
- б) шириной и толщиной;
- в) удельным весом.

**18 В тестоделительной машине используется принцип деления:**

- а) весовой;
- б) объемный;
- в) гравитационный.

**19 Отсадочные формирующие машины применяют для:**

- а) разделения смеси на фракции;
- б) получения заготовок печенья, пряников, кексов;
- в) выделения примесей из полужидких продуктов.

**20 На перемещение продуктов по трубам оказывает влияние:**

- а) диаметр трубы;
- б) физико-химические свойства продукта;
- в) длина трубы.

**21 Тангенс угла наклона одной грани в калибромере к другой равен:**

- а)  $1/20$ ;
- б)  $1/10$ ;
- в)  $1/30$ .

**22 Из-за чего возникает дисбаланс рабочего органа машины:**

- а) колебаний и вибрации машины;
- б) дефектов литья;
- в) быстрого изнашивания вращающихся деталей.

**23 Условие скольжения частиц по наклонной плоскости:**

- а)  $\alpha = \varphi$ ;
- б)  $\alpha > \varphi$ ;
- в)  $\alpha < \varphi$ .

**24 Качество сит оценивается:**

- а) высоким выходом и качеством продукции;
- б) коэффициентом живого сечения;
- в) высокой производительностью.

**25 Коэффициент живого сечения сита определяется:**

- а) размерной величиной;
- б) в процентах;
- в) постоянным числом.

**26 Какую балансировку проводят при вращении ротора дискового типа (R»L):**

- а) динамическую;
- б) статическую;
- в) статико-динамическую.

**27 Балансировку ситового корпуса проводят, изменяя:**

- а) частоту колебаний;
- б) расположение и массу грузов;
- в) амплитуду колебаний.

**28 Какой прибор служит для определения толщины нитей тканых сит:**

- а) лупа;
- б) микроскоп;
- в) линейка.

**29 Что запрещается делать при измерении калиброммером величину отверстия в ситах:**

- а) сильно надавливать на калиброммер;
- б) допускать наклон;
- в) измерять теплое сито после работы.

**30 С помощью какого прибора определяют прогиб вала:**

- а) уровня;
- б) индикатора;
- в) линейки и щупа.

**31 Какую балансировку проводят при вращении ротора барабанного типа (R«L):**

- а) статическую;
- б) динамическую;
- в) статико-динамическую.

**32 Стерилизация продуктов в автоклаве проводится при:**

- а) пониженном давлении и  $t^{\circ}\text{C}$  ниже  $100^{\circ}\text{C}$ ;
- б) повышенном давлении и  $t^{\circ}\text{C}$  выше  $100^{\circ}\text{C}$ ;
- в) атмосферном давлении и  $t^{\circ}\text{C}$   $100^{\circ}\text{C}$ .

**33 Через какое устройство в автоклаве подается пар:**

- а) барботер;
- б) компрессор;
- в) сливной патрубков.

**34 Какую функцию в автоклаве выполняют обратные платоны:**

- а) подают в автоклав пар и воду;
- б) регулируют подачу пара и воды;
- в) предотвращают движение воды из автоклава в сеть.

**35 Какое давление должно быть в трубках барботера при бланшировании:**

- а) до 0,4 Мпа;
- б) до 0,1 Мпа;
- в) до 0,3 Мпа.

**36 По каким параметрам тарируются пружинные амортизаторы в сепараторе Г9-КОВ:**

- а) по силе сжатия и растяжения;
- б) по массе;
- в) по нагрузке и жесткости.

**37 Тормозные колодки с накладками в сепараторе подбираются:**

- а) по массе;
- б) по группам;
- в) по диаметру ступицы.

**38 Контроль частоты вращения барабана сепаратора осуществляется:**

- а) тахометром;
- б) пульсатором;
- в) кнопкой, которая находится рядом с тахометром.

**39 Осветление соков осуществляется (выбрать неверный):**

- а) оклейкой;
- б) отстаиванием, фильтрованием, сепарированием;
- в) пастеризацией.

**40 Сепаратор Г9-КОВ предназначен для очистки:**

- а) молока;
- б) соков;
- в) универсальный, т.е. для молока и для соков.

**41 Благодаря чему обеспечивается высокий выход сока в прессе ВПО-20А:**

- а) запорному конусу;
- б) замет разности  $v$  двух шнеков и направления их вращения;
- в) камере  $\text{max}$  давления.

**42 Запорный конус в прессе ВПО-20А регулирует:**

- а) площадь кольцевого отверстия;
- б) влажность выжимки;
- в) высокий выход сока.

**43 С какой частотой вращается прессующий вал:**

- а) 9, 5 об/мин;
- б) 7, 5 об/мин;
- в) 3, 5 об/мин.

**44 Назовите 2 способа фильтрования:**

- а)  $P \rightarrow \text{const}$ ;
- б)  $P \rightarrow \text{max}$ ;
- в)  $v \rightarrow \text{const}$

$v \rightarrow \min$

$v = \text{const}$

$P \rightarrow \min$

**45 Что является основным рабочим органом фильтра:**

- а) рама;
- б) уплотненный слой или осадок;
- в) фильтрующая перегородка.

**46 На каком принципе основана работа аппарата ОТW-Z:**

- а) по принципу смешивания воздуха и пара;
- б) по принципу нагнетания пара;
- в) по принципу кипящего слоя.

**47 Конечная влажность выжимки в сушильном агрегате АВМ-0,4:**

- а) 8-10 %
- б) 18-20 %
- в) 10-15 %.

**48 Под каким углом находится наклонный конвейер в СПК-4Г:**

- а)  $35^\circ$ ;
- б)  $40^\circ$ ;
- в)  $45^\circ$ .

**49 Для каких целей используется СПК-4Г:**

- а) сушки овощей и плодов;
- б) сушки макаронных изделий;
- в) сушки овощей, плодов, и макаронных изделий.

**50 Назначение калорифера в СПК-4Г:**

- а) подогрев продукта;
- б) подогрев воздуха;
- в) подогрев продукта и воздуха.

**51 Через что отводится влажный воздух сушилки СПК-4Г:**

- а) вытяжное устройство;
- б) конденсатоотводчик;
- в) коллектор.

**52 Назначение шиберов в туннельной печи:**

- а) регулировка дымовых газов;
- б) регулировка  $t$  °С внутри печи;
- в) регулировка пароувлажнительной среды.

**53 Что служит для продувки канальных систем в туннельной печи:**

- а) шиберы;
- б) всасывающие патрубки;
- в) предохранительные взрывные клапаны.

**54 Какое движение конвейера в тупиковой пекарной печи:**

- а) не прерывистое;
- б) прерывистое

**55 Зачем охлаждают валец вальцового станка А1-БЗ-2Н:**

- а) уменьшает износ валцов;
- б) стабильность зазора;
- в) хороший размер

**56 Какая температура должна быть быстро вращающегося вальца:**

- а)  $55^\circ$ ;
- б)  $60^\circ$ ;
- в)  $65^\circ$ .

**57 Сколько должен быть зазор между вальцами и ножами:**

- а) до 2мм;
- б) до 0,02мм;
- в) до 0,02мм.

**58 Какое значение угла  $\alpha$  должно быть при разрезании трудно деформируемых продуктов:**

- а)  $\alpha \geq 0$ ;
- б)  $\alpha < 0$ ;
- в)  $\alpha > 0$ .

**59 В чем измеряется результирующая скорость:**

- а) т/ч;
- б) м/с;
- в) с/м.

**60 Дать определение калибровки:**

- а) это разделение продукта на группы приблизительно одинакового количества;
- б) это разделение продукта на группы с приблизительно одинаковыми размерами по форме;
- в) это разделение продукта на группы с приблизительно одинаковыми размерами по форме и массе.

**61 Чем определяется способ (режим) мойки сыря:**

- а) физико-механическими свойствами;
- б) химическими свойствами;
- в) механическими свойствами.

**62 Какая должна быть температура при мойки сырья теплой водой:**

- а) 30-40 °С;
- б) 40-50 °С;
- в) 50-60 °С.

**63 На сколько групп делятся теплообменники по способу передачи теплоты:**

- а) 2;
- б) 3;
- в) 4.

**64 От чего зависит эффективность отмывания клубне- и корнеплодов:**

- а) от температуры и напора воды;
- б) от продолжительности времени замачивания (отмачивания);
- в) перемещения и трения о рабочий орган машины и между собой.

**65 Оборудование для мойки сырья и тары бывают:**

- а) с мягким и жестким рабочим органом;
- б) с мягким и жестким режимами мойки;
- в) с мягким и жестким моющим раствором.

**66 Теплообменный процесс это:**

- а) процессы, скорость протекания которых определяется скоростью переноса вещества (массы) из одной фазы в другую конвективной и молекулярной диффузией.;
- б) процессы, скорость которых определяется скоростью подвода или отвода теплоты;
- в) процесс, скорость которых определяется скоростью переноса вещества (плотности) из одной фазы в другую: абсорбция, экстракция, адсорбция.

**67 По способу передачи теплоты все теплообменники можно разделить на две группы:**

- а) открытые и закрытые;
- б) смешения и поверхностные;
- в) периодического и непрерывного действия.

**68 Назовите основные виды оборудования на перерабатывающих предприятиях:**

- а) технологическое и транспортное;
- б) технологическое и оборудования для хранения;
- в) техническое и оборудования для контроля, учета и взвешивания.