

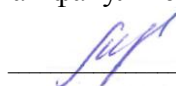
**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ИНСТИТУТ АГРОИНЖЕНЕРИИ ФГБОУ ВО ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГАУ**

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета заочного обучения

 Э.Г. Мухамадиев

« 25 » \_\_\_\_\_ апреля \_\_\_\_\_ 2016 г

Кафедра «Переработка сельскохозяйственной продукции и безопасность жизнедеятельности»

Рабочая программа дисциплины

**Б1.В.ДВ.05.01 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ И  
ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ**

Направление подготовки **35.03.06** **Агроинженерия**

Профиль **Технологическое оборудование для хранения и переработки  
сельскохозяйственной продукции**

Уровень высшего образования – **бакалавриат (академический)**

Квалификация – **бакалавр**

Форма обучения - **заочная**

Челябинск  
2016

Рабочая программа дисциплины «Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 20.10.2015 г. № 1172. Рабочая программа дисциплины предназначена для подготовки бакалавра по направлению **35.03.06 Агроинженерия, профиль – Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.**

Настоящая рабочая программа дисциплины составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов.

Составитель – кандидат технических наук, доцент кафедры «Переработка сельскохозяйственной продукции и безопасность жизнедеятельности» Шумов А.В.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры «Переработка сельскохозяйственной продукции и безопасность жизнедеятельности»

« 25 » апреля 2016г. (протокол № 1 )

Зав. кафедрой «Переработка сельскохозяйственной продукции и безопасность жизнедеятельности»  
доктор технических наук, доцент



А.В. Богданов

Рабочая программа дисциплины одобрена методической комиссией факультета заочного обучения « 25 » апреля 2016г. (протокол № 1 )

Председатель методической комиссии,  
кандидат технических наук, доцент



А.Н. Козлов

Директор Научной библиотеки



Е.Л. Лебедева

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП	4
1.1.	Цель и задачи дисциплины	4
1.2.	Планируемые результаты обучения по дисциплине (показатели сформированности компетенций)	4
2.	Место дисциплины в структуре ОПОП	4
3.	Объем дисциплины и виды учебной работы	5
3.1.	Распределение объема дисциплины по видам учебной работы	5
3.2.	Распределение учебного времени по разделам и темам	5
4.	Структура и содержание дисциплины	6
4.1.	Содержание дисциплины	6
4.2.	Содержание лекций	8
4.3.	Содержание лабораторных занятий	9
4.4.	Содержание практических занятий	10
4.5.	Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся	10
5.	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	11
6.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	11
7.	Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины	11
8.	Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины	12
9.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	12
10.	Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	12
11.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	12
12.	Инновационные формы образовательных технологий	13
	Приложение №1. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	14
	Лист регистрации изменений	41

# 1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

## 1.1. Цель и задачи дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, должен быть подготовлен к следующим видам профессиональной деятельности: научно-исследовательской; проектной; производственно-технологической; организационно-управленческой.

**Цель дисциплины** – сформировать у обучающихся систему профессиональных знаний по устройству и принципу действия, правилам эксплуатации и настройкам технологического оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.

### **Задачи дисциплины:**

- изучить основные технологические требования к оборудованию для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции;
- изучить классификацию, устройство и принцип действия основных видов технологического оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции;
- изучить правилами эксплуатации и технического обслуживания технологического оборудования;
- научиться определять оптимальные технологические режимы работы оборудования;
- приобрести навыки настройки и регулировки оборудования на оптимальные технологические режимы.

## 1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (показатели сформированности компетенций)

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
	знания	умения	навыки
ПК-11 способностью использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции	Обучающийся должен знать: основные технологические требования к оборудованию для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, устройство, принцип действия, оптимальные технологические режимы работы оборудования, их контроль и регулирование- (Б1.В.ДВ.05.01-3.1)	Обучающийся должен уметь: определять оптимальные технологические режимы работы оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции- (Б1.В.ДВ.05.01-У.1)	Обучающийся должен владеть: навыками настройки и регулировки оборудования на оптимальные технологические режимы- (Б1.В.ДВ.05.01-Н.1)

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 (Б1.В.ДВ.05.01) основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, профиль – Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.

**Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими предшествующими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами**

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предшествующих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин, практик	Формируемые компетенции	
		Раздел 1	Раздел 2
Предшествующие дисциплины, практики			
1.	Процессы и аппараты	ПК-11	ПК-11
2.	Технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	ПК-11	ПК-11
3.	Метрология, стандартизация и сертификация	ПК-11	ПК-11
Последующие дисциплины и практики в учебном плане отсутствуют			

**3. Объём дисциплины и виды учебной работы**

Объём дисциплины составляет 4 зачетные единицы (ЗЕТ), 144 академических часа (далее часов). Дисциплина изучается в 9, 10 семестрах.

**3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы**

Вид учебной работы	Количество часов
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>30</b>
В том числе:	
Лекции (Л)	14
Практические занятия (ПЗ)	-
Лабораторные занятия (ЛЗ)	16
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СР)</b>	<b>101</b>
<b>Контроль</b>	<b>13</b>
<b>Итого</b>	<b>144</b>

**3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам**

№ темы	Наименование раздела и темы	Всего часов	в том числе				
			контактная работа			СР	контроль
			Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8
Раздел 1. Технологическое оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства							
1.1.	Введение	12	2	-	-	10	х
1.2.	Технологическое оборудование для производства муки и крупы	24	2	2	-	20	х

1.3.	Технологическое оборудование для производства комбикормов и растительного масла	13	1	2	-	10	х
1.4.	Технологическое оборудование для производства хлебобулочных изделий	23	1	2	-	20	х
1.5.	Технологическое оборудование для консервирования и переработки плодоовощного сырья	14	2	2	-	10	х
<b>Раздел 2. Технологическое оборудование для хранения и переработки продукции животноводства</b>							
2.1.	Технологическое оборудование для уоя сельскохозяйственных животных и разделки туш	7	2	-	-	5	х
2.2.	Технологическое оборудование для производства мясопродуктов	29	2	6	-	21	х
2.3.	Технологическое оборудование для хранения, механической и тепловой обработки молока	9	2	2	-	5	х
	Контроль	13	х	х	х	х	13
	<b>Итого</b>	<b>144</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>-</b>	<b>101</b>	<b>13</b>

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### 4.1. Содержание дисциплины

#### **Раздел 1. Технологическое оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства**

##### **Введение.**

Роль и место дисциплины при подготовке бакалавра. Структура дисциплины, ее основные разделы и темы. Виды самостоятельной работы и порядок их выполнения. Цель и задачи дисциплины, основные понятия и определения. Структура технологического оборудования. Общая классификация оборудования. Современные тенденции и перспективы развития оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.

##### **Технологическое оборудование для производства муки и крупы**

Назначение и область применения триеров, вальцовых станков, рассевов, ситовеечных машин. Технологическое оборудование для шелушения зерна и шлифования ядра крупяных культур. Основные технологические требования. Классификация оборудования. Устройство и принцип действия. Технологическая схема работы. Настройка и регулировка оборудования на оптимальные технологические режимы. Техническое обслуживание. Основные неисправности оборудования и причины их возникновения. Достоинства и недостатки, основные направления совершенствования.

## **Технологическое оборудование для производства комбикормов и растительного масла**

Состав технологической линии производства комбикормов и растительного масла. Технологическое оборудование для измельчения комбикормового сырья, дозирования, смешивания и гранулирования комбикормов. Технологическое оборудование для измельчения ядра и семян, извлечения масла методами прессования и экстракции, очистки растительных масел. Основные технологические требования. Классификация оборудования. Устройство и принцип действия. Технологическая схема работы. Настройка и регулировка оборудования на оптимальные технологические режимы. Техническое обслуживание. Основные неисправности оборудования и причины их возникновения. Достоинства и недостатки, основные направления совершенствования.

## **Технологическое оборудование для производства хлебобулочных изделий**

Состав технологической линии производства хлебобулочных изделий. Машины для транспортирования, хранения и подготовки сырья к производству. Технологическое оборудование для дозирования компонентов и приготовления теста, разделки теста и формования тестовых заготовок, расстойки и выпечки. Хлебопекарные печи. Основные технологические требования. Классификация оборудования. Устройство и принцип действия. Технологическая схема работы. Настройка и регулировка оборудования на оптимальные технологические режимы. Техническое обслуживание. Основные неисправности оборудования и причины их возникновения. Достоинства и недостатки, основные направления совершенствования.

## **Технологическое оборудование для консервирования и переработки плодоовощного сырья**

Моечные и резательные машины. Подогреватели, выпарные аппараты, автоклавы. Технологическое оборудование для мойки оборотной стеклянной тары, дозирования и закатывания консервной тары. Основные технологические требования. Классификация оборудования. Устройство и принцип действия. Технологическая схема работы. Настройка и регулировка оборудования на оптимальные технологические режимы. Техническое обслуживание. Основные неисправности оборудования и причины их возникновения. Достоинства и недостатки, основные направления совершенствования.

## **Раздел 2. Технологическое оборудование для хранения и переработки продукции животноводства**

### **Технологическое оборудование для уоя сельскохозяйственных животных и разделки туш**

Боксы для обездвиживания и фиксирующие конвейеры. Аппараты для оглушения животных. Оборудование для обескровливания, сбора и обработки крови. Подвесные и транспортные конвейеры. Технологическое оборудование для съема шкур и шпарки туш свиней. Машины для разрубки голов, удаления рогов и снятия копыт, распиловки туш. Оборудование для уоя птицы разделки тушек. Основные технологические требования. Классификация оборудования. Устройство и принцип действия. Технологическая схема работы. Настройка и регулировка оборудования на оптимальные технологические режимы. Техническое обслуживание. Основные неисправности оборудования и причины их возникновения. Достоинства и недостатки, основные направления совершенствования.

### **Технологическое оборудование для производства мясопродуктов**

Технологическое оборудование для измельчения мяса и мясопродуктов, составления фарша, наполнения оболочек фаршем, термической обработки мясопродуктов. Назначение и область применения волчков, фаршемешалок, шприцев, варочных котлов, термокамер. Аппараты для стерилизации мяса. Аппараты для вытопки жира. Основные технологические требова-

ния. Классификация оборудования. Устройство и принцип действия. Технологическая схема работы. Настройка и регулировка оборудования на оптимальные технологические режимы. Техническое обслуживание. Основные неисправности оборудования и причины их возникновения. Достоинства и недостатки, основные направления совершенствования.

#### **Технологическое оборудование для хранения, механической и тепловой обработки молока**

Резервуары для хранения молока, сепараторы, гомогенизаторы. Пластинчатые и трубчатые пастеризационные установки. Аппараты для стерилизации молока. Основные технологические требования. Классификация оборудования. Устройство и принцип действия. Технологическая схема работы. Настройка и регулировка оборудования на оптимальные технологические режимы. Техническое обслуживание. Основные неисправности оборудования и причины их возникновения. Достоинства и недостатки, основные направления совершенствования.

#### **4.2. Содержание лекций**

№ п/п	Наименование лекций	Кол-во часов
1.	Роль и место дисциплины при подготовке бакалавра. Структура дисциплины, ее основные разделы и темы. Виды самостоятельной работы и порядок их выполнения. Цель и задачи дисциплины, основные понятия и определения. Структура технологического оборудования. Общая классификация оборудования. Современные тенденции и перспективы развития оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.	2
2.	Назначение и область применения триеров, вальцовых станков, рассевов, ситовечных машин. Технологическое оборудование для шелушения зерна и шлифования ядра крупяных культур. Основные технологические требования. Классификация оборудования. Устройство и принцип действия. Технологическая схема работы. Настройка и регулировка оборудования на оптимальные технологические режимы. Техническое обслуживание. Основные неисправности оборудования и причины их возникновения. Достоинства и недостатки, основные направления совершенствования.	2
3.	Состав технологической линии производства комбикормов и растительного масла. Технологическое оборудование для измельчения комбикормового сырья, дозирования, смешивания и гранулирования комбикормов. Технологическое оборудование для измельчения ядра и семян, извлечения масла методами прессования и экстракции, очистки растительных масел. Основные технологические требования. Классификация оборудования. Устройство и принцип действия. Технологическая схема работы. Настройка и регулировка оборудования на оптимальные технологические режимы. Техническое обслуживание. Основные неисправности оборудования и причины их возникновения. Достоинства и недостатки, основные направления совершенствования.	1
4.	Состав технологической линии производства хлебобулочных изделий. Машины для транспортирования, хранения и подготовки сырья к производству. Технологическое оборудование для дозирования компонентов и приготовления теста, разделки теста и формования тестовых заготовок, расстойки и выпечки. Хлебопекарные печи. Основные технологические требования. Классификация оборудования. Устройство и принцип действия. Технологическая схема работы. Настройка и регулировка оборудования на оптимальные технологические режимы. Техническое обслуживание. Основные неисправности оборудования и причины их возникновения. Достоинства и недостатки, основные направления совершенствования.	1



5.	Моечные и резательные машины. Подогреватели, выпарные аппараты, автоклавы. Технологическое оборудование для мойки оборотной стеклянной тары, дозирования и закатывания консервной тары. Основные технологические требования. Классификация оборудования. Устройство и принцип действия. Технологическая схема работы. Настройка и регулировка оборудования на оптимальные технологические режимы. Техническое обслуживание. Основные неисправности оборудования и причины их возникновения. Достоинства и недостатки, основные направления совершенствования.	2
6.	Боксы для обездвиживания и фиксирующие конвейеры. Аппараты для оглушения животных. Оборудование для обескровливания, сбора и обработки крови. Подвесные и транспортные конвейеры. Технологическое оборудование для съема шкур и шпарки туш свиней. Машины для разрубки голов, удаления рогов и снятия копыт, распиловки туш. Оборудование для убоя птицы разделки тушек. Основные технологические требования. Классификация оборудования. Устройство и принцип действия. Технологическая схема работы. Настройка и регулировка оборудования на оптимальные технологические режимы. Техническое обслуживание. Основные неисправности оборудования и причины их возникновения. Достоинства и недостатки, основные направления совершенствования.	2
7.	Технологическое оборудование для измельчения мяса и мясопродуктов, составления фарша, наполнения оболочек фаршем, термической обработки мясопродуктов. Назначение и область применения волчков, фаршемешалок, шприцев, варочных котлов, термокамер. Аппараты для стерилизации мяса. Аппараты для вытопки жира. Основные технологические требования. Классификация оборудования. Устройство и принцип действия. Технологическая схема работы. Настройка и регулировка оборудования на оптимальные технологические режимы. Техническое обслуживание. Основные неисправности оборудования и причины их возникновения. Достоинства и недостатки, основные направления совершенствования.	2
8.	Резервуары для хранения молока, сепараторы, гомогенизаторы. Пластинчатые и трубчатые пастеризационные установки. Аппараты для стерилизации молока. Основные технологические требования. Классификация оборудования. Устройство и принцип действия. Технологическая схема работы. Настройка и регулировка оборудования на оптимальные технологические режимы. Техническое обслуживание. Основные неисправности оборудования и причины их возникновения. Достоинства и недостатки, основные направления совершенствования.	2
	<b>Итого</b>	<b>14</b>

#### 4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование лабораторных занятий	Кол-во часов
1.	Устройство и эксплуатация вальцового станка	2
2.	Устройство и эксплуатация шнекового пресса	2
3.	Устройство и эксплуатация тестомесильной машины	2
4.	Устройство и эксплуатация автоклава	2
5.	Устройство и эксплуатация волчка	2
6.	Устройство и эксплуатация куттера	2
7.	Устройство и эксплуатация термокамеры	2
8.	Устройство и эксплуатация сепаратора-сливкоотделителя	2
	<b>Итого</b>	<b>16</b>

#### 4.4. Содержание практических занятий

Практические занятия не предусмотрены учебным планом.

#### 4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся

##### 4.5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся

Виды самостоятельной работы обучающихся	Количество часов
Подготовка к лабораторным занятиям и к защите лабораторных работ	8
Выполнение контрольной работы	20
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	73
<b>Итого</b>	<b>101</b>

##### 4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование тем и вопросов	Кол-во часов
1.	Анализ современных конструкций обочных машин. Устройство, принцип действия и эксплуатация оборудования.	10
2.	Анализ современных конструкций восьмивальцовых станков. Устройство, принцип действия и эксплуатация оборудования.	5
3.	Анализ современных конструкций ситовечных машин. Устройство, принцип действия и эксплуатация оборудования.	5
4.	Подбор и комплектование оборудованием размольного отделения мельницы.	10
5.	Подбор и комплектование оборудованием комбикормового цеха.	10
6.	Подбор и комплектование оборудованием хлебопекарного цеха.	20
7.	Анализ современных конструкций оборудования для мойки плодоовощного сырья. Устройство, принцип действия и эксплуатация оборудования.	5
8.	Подбор и комплектование оборудованием для производства плодоовощных консервов.	5
9.	Анализ современных конструкций оборудования для убоя кур и разделки тушек мойки. Устройство, принцип действия и эксплуатация оборудования.	5
10.	Анализ современных конструкций куттеров. Устройство, принцип действия и эксплуатация оборудования.	7
11.	Анализ современных конструкций фаршемешалок. Устройство, принцип действия и эксплуатация оборудования.	5
12.	Анализ современных конструкций шприцов для наполнения оболочек фаршем. Устройство, принцип действия и эксплуатация оборудования.	4
13.	Анализ современных конструкций дымогенераторов для термической обработки мясопродуктов. Устройство, принцип действия и эксплуатация оборудования.	5
14.	Анализ современных конструкций сепараторов-сливкоотделителей. Устройство, принцип действия и эксплуатация оборудования.	5
	<b>Итого</b>	<b>101</b>

## **5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции» [Электронный ресурс]: для бакалавров очной и заочной форм обучения направления подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» профиля «Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции» / сост. А. В. Шумов; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии. – Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017. – 7 с. Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/kpsxp/156.pdf>.

2. Методические указания к лабораторным занятиям по дисциплине «Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции» [Электронный ресурс]: для бакалавров очной и заочной форм обучения направления подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» профиля «Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции», 44.03.04 «Профессиональное обучение (по отраслям)» профиля «Производство продовольственных продуктов» / сост. А. В. Шумов; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии. – Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017. – 48 с. Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/kpsxp/262.pdf>.

## **6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся**

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

## **7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины**

Основная и дополнительная учебная литература имеется в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

### **Основная:**

1. Драгилев, А. И. Технологическое оборудование: хлебопекарное, макаронное и кондитерское [Электронный ресурс] / Драгилев А.И., Хромеенков В.М., Чернов М.Е. – Москва: Лань, 2016. – 432 с. Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: <https://e.lanbook.com/book/76267>.

2. Бредихин С. А. Технологическое оборудование переработки молока [Электронный ресурс]: / Бредихин С.А. Москва: Лань, 2015. Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=56603](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56603).

3. Антипов, С. Т. Техника пищевых производств малых предприятий. Производство пищевых продуктов животного происхождения [Электронный ресурс] / Антипов С.Т., Ключников А.И., Моисеева И.С., Панфилов В.А. – Москва: Лань, 2016. – 488 с. Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: <https://e.lanbook.com/book/72969>.

4. Антипов, С. Т. Техника пищевых производств малых предприятий. Производство пищевых продуктов растительного происхождения [Электронный ресурс] / Антипов С.Т., Ключников А.И., Моисеева И.С., Панфилов В.А. – Москва: Лань, 2017. – 812 с. Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: <https://e.lanbook.com/book/90065>.

### **Дополнительная:**

1. Ловчиков, А.П. Зерноочистительные машины [Электронный ресурс]: учебное пособие к лабораторным работам / А.П. Ловчиков, ЧГАА. Челябинск: РИО ЧГАА, 2010. – 161 с. Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: <http://37.75.249.157:8080/webdocs/ubmash/5.pdf>.

2. Ивашов, В. И. Технологическое оборудование предприятий мясной промышленности [Электронный ресурс]: учебник / В. И. Ивашов. – Москва: ГИОРД, 2010. – 736 с. Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: <https://e.lanbook.com/book/4895>.

3. Антипова, Л. В. Технология и оборудование производства колбас и полуфабрикатов [Электронный ресурс]: – Москва: ГИОРД, 2012. – 600 с. Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: <https://e.lanbook.com/book/4880>.

**Периодические издания:**

«Пищевая промышленность», «Хранение и переработка сельскохозяйственного сырья», «Достижения науки и техники в АПК», «Механизация и электрификация сельского хозяйства», «Техника в сельском хозяйстве», «Техника и оборудование для села», «Хлебопродукты», «Мясная индустрия», «Молочная промышленность», «Переработка молока».

**8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины**

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <https://юургау.рф>.
2. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>
3. Университетская библиотека ONLINE <http://biblioclub.ru>

**9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1. Методические указания к лабораторным занятиям по дисциплине «Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции» [Электронный ресурс]: для бакалавров очной и заочной форм обучения направления подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» профиля «Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции», 44.03.04 «Профессиональное обучение (по отраслям)» профиля «Производство продовольственных продуктов» / сост. А. В. Шумов; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии. – Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017. – 48 с. Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/kpsxp/262.pdf>.

2. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции» [Электронный ресурс]: для бакалавров очной и заочной форм обучения направления подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» профиля «Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции» / сост. А. В. Шумов; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии. – Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017. – 7 с. Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/kpsxp/156.pdf>.

**10. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.**

В Научной библиотеке с терминальных станций предоставляется доступ к базам данных:

- КонсультантПлюс (справочные правовые системы);
- Техэксперт (информационно-справочная система ГОСТов);
- «Сельхозтехника» (автоматизированная справочная система).

Программное обеспечение: Kompas.

**11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

**Перечень учебных лабораторий, аудиторий, компьютерных классов**

1. Учебная лаборатория № 271. Лаборатория качества зерна и зернопродуктов, оснащенная оборудованием для выполнения лабораторных занятий по разделам 1 и 2.

2. Учебная лаборатория № 272. Лаборатория пищевых технологий, оснащенная оборудованием для выполнения лабораторных занятий по разделам 1 и 2, мультимедийным комплексом (компьютер, видеопроектор).

3. Аудитория № 001. Оборудование для переработки продукции животноводства, оснащенная оборудованием для обработки и переработки мяса и молока, комплектом плакатов.

4. Аудитория № 002. Оборудование для переработки продукции растениеводства, оснащенная оборудованием для обработки и переработки зерна и плодоовощного сырья, комплектом плакатов.

5. Аудитория №149. Компьютерный класс, оснащенный комплектом компьютеров и мультимедийным комплексом (компьютер, видеопроектор).

**Перечень основного учебно-лабораторного оборудования**

1. Мельница лабораторная ЛМЦ-1
2. Электрошкаф СЭШ-3М.
3. Рассев РЛ-1.
4. Комплект хлебопекарный КОХЛ.
5. Прибор для определения объема хлеба ОХЛ.
6. Рефрактометр ИРФ.
7. Фотоколориметр КФК-3-01.
8. Мясорубка KENWOOD MG 510.
9. Холодильник Свияга 410-1.
10. Комплекты плакатов по основным разделам дисциплины.

**Перечень основного технологического оборудования:**

1. Триер.
2. Вальцовый станок.
3. Рассев.
4. Рушильно-вальцевая установка.
5. Станок шелушильно-сортировочный.
6. Молотковая дробилка.
7. Пресс шнековый.
8. Жаровня.
9. Картофелечистка.
10. Машина овощерезательно-протирачная.
11. Сепаратор-сливкоотделитель.
12. Волчок.
13. Фаршемешалка.
14. Куттер.
15. Шприц для наполнения колбасных оболочек.
16. Варочный котел.
17. Котел пароварочный.
18. Термокамера.
19. Шпигорезка.
20. Центрифуга.
21. Автоклав.
22. Закаточная машина.

**12. Инновационные формы образовательных технологий**

Вид занятия Формы работы	Лекции	ЛЗ	ПЗ
Деловые или ролевые игры	+	+	-
Анализ конкретных ситуаций	+	+	-

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

**Б1.В.ДВ.05.01 Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции**

Направление подготовки **35.03.06** **Агроинженерия**

Профиль **Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции**

Уровень высшего образования – **бакалавриат (академический)**  
Квалификация – **бакалавр**

Форма обучения - **заочная**

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Компетенции с указанием этапа их формирования в процессе освоения ОПОП.....	16
2. Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций.....	16
3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап(ы) формирования компетенций в процессе освоения ОПОП.....	17
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап(ы) формирования компетенций.....	17
4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости.....	18
4.1.1. Отчет по лабораторной работе.....	18
4.1.2. Тестирование.....	19
4.1.3. Деловые или ролевые игры.....	28
4.1.4. Анализ конкретных ситуаций.....	29
4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации....	31
4.2.1. Зачет.....	31
4.2.2. Экзамен.....	33
4.2.3. Контрольная работа.....	38

## 1. Компетенции с указанием этапа их формирования в процессе освоения ОПОП

Компетенции по данной дисциплине формируются на продвинутом этапе.

Контролируемые результаты освоения ОПОП (компетенции)	Контролируемые результаты обучения по дисциплине		
	знания	умения	навыки
ПК-11 способностью использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции	Обучающийся должен знать: основные технологические требования к оборудованию для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, устройство, принцип действия, оптимальные технологические режимы работы оборудования, их контроль и регулирование (Б1.В.ДВ.05.01-3.1)	Обучающийся должен уметь: определять оптимальные технологические режимы работы оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции (Б1.В.ДВ.05.01-У.1)	Обучающийся должен владеть: навыками настройки и регулировки оборудования на оптимальные технологические режимы (Б1.В.ДВ.05.01-Н.1)

## 2. Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций

Показатели оценивания (ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.В.ДВ.05.01-3.1	Обучающийся не знает основные технологические требования к оборудованию для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, устройство, принцип действия, оптимальные технологические режимы работы оборудования, их контроль и регулирование	Обучающийся слабо знает основные технологические требования к оборудованию для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, устройство, принцип действия, оптимальные технологические режимы работы оборудования, их контроль и регулирование	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает основные технологические требования к оборудованию для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, устройство, принцип действия, оптимальные технологические режимы работы оборудования, их контроль и регулирование	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает основные технологические требования к оборудованию для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, устройство, принцип действия, оптимальные технологические режимы работы оборудования, их контроль и регулирование
Б1.В.ДВ.05.01-У.1	Обучающийся не умеет определять оптимальные технологические режимы работы оборудования	Обучающийся слабо умеет определять оптимальные технологические режимы работы оборудования	Обучающийся умеет с незначительными затруднениями определять оптимальные технологические режимы	Обучающийся умеет определять оптимальные технологические режимы работы оборудования для хранения и



	для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	работы оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	переработки сельскохозяйственной продукции
Б1.В.ДВ.05.01-Н.1	Обучающийся не владеет навыками настройки и регулировки оборудования на оптимальные технологические режимы	Обучающийся слабо владеет навыками настройки и регулировки оборудования на оптимальные технологические режимы	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками настройки и регулировки оборудования на оптимальные технологические режимы	Обучающийся свободно владеет навыками настройки и регулировки оборудования на оптимальные технологические режимы

### **3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП**

Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, характеризующих продвинутой этап формирования компетенций в процессе освоения ОПОП, содержатся в учебно-методических разработках, приведенных ниже.

1. Методические указания к лабораторным занятиям по дисциплине «Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции» [Электронный ресурс]: для бакалавров очной и заочной форм обучения направления подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» профиля «Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции», 44.03.04 «Профессиональное обучение (по отраслям)» профиля «Производство продовольственных продуктов» / сост. А. В. Шумов; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии. – Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017. – 48 с. Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/kpsxp/262.pdf>.

2. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции» [Электронный ресурс]: для бакалавров очной и заочной форм обучения направления подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» профиля «Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции» / сост. А. В. Шумов; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии. – Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017. – 7 с. Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/kpsxp/156.pdf>.

### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап(ы) формирования компетенций**

В данном разделе методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих продвинутой этап формирования компетенций по дисциплине «Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции», приведены применительно к каждому из используемых видов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

#### **4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости**

#### 4.1.1. Отчет по лабораторной работе

Отчет по лабораторной работе используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам дисциплины. Содержание и форма отчета по лабораторным работам приводится в методических указаниях к лабораторным работам (п. 3 ФОС). Содержание отчета и критерии оценки отчета (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Отчет оценивается по усмотрению преподавателя оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» или оценкой «зачтено», «не зачтено». Оценка «зачтено» ставится обучающимся, уровень ЗУН которых соответствует критериям, установленным для положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»). Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после сдачи отчета.

<b>Шкала</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изложение материала логично, грамотно;</li> <li>- свободное владение терминологией;</li> <li>- умение высказывать и обосновать свои суждения при ответе на контрольные вопросы;</li> <li>- умение описывать устройство и принцип действия оборудования;</li> <li>- умение определять оптимальные технологические режимы работы оборудования;</li> <li>- способность решать инженерные задачи.</li> </ul>
Оценка 4 (хорошо)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изложение материала логично, грамотно;</li> <li>- свободное владение терминологией;</li> <li>- осознанное применение теоретических знаний для описания устройства и принципа действия оборудования, решения конкретных инженерных задач, определения оптимальных технологических режимов работы оборудования, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.</li> </ul>
Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изложение материала неполно, непоследовательно,</li> <li>- неточности в определении понятий, в применении знаний для описания устройства и принципа действия оборудования, решения конкретных инженерных задач, определения оптимальных технологических режимов работы оборудования,</li> <li>- затруднения в обосновании своих суждений;</li> <li>- обнаруживается недостаточно глубокое понимание изученного материала.</li> </ul>
Оценка 2 (неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- отсутствие необходимых теоретических знаний; допущены ошибки в определении понятий и описании устройства и принципа оборудования, искажен их смысл, не решены инженерные задачи, не правильно определяются оптимальные технологические режимы работы оборудования;</li> <li>- незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении.</li> </ul>

<b>Шкала</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Оценка «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изложение материала логично, грамотно;</li> <li>- свободное владение терминологией;</li> <li>- умение высказывать и обосновать свои суждения при ответе на контрольные вопросы;</li> <li>- умение описывать устройство и принцип действия технологического оборудования;</li> <li>- умение определять оптимальные технологические режимы работы</li> </ul>

	оборудования; - способность решать инженерные задачи (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержания вопроса или погрешность непринципиального характера в ответе на вопросы).
Оценка «не зачтено»	- отсутствие необходимых теоретических знаний; допущены ошибки в определении понятий и описании устройства и принципа действия технологического оборудования, искажен их смысл, не решены инженерные задачи, не правильно определяются оптимальные технологические режимы работы оборудования; - незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении.

#### 4.1.2. Тестирование

Тестирование используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам или разделам дисциплины. Тест представляет собой комплекс стандартизированных заданий, позволяющий упростить процедуру измерения знаний и умений обучающихся. Обучающимся выдаются тестовые задания с формулировкой вопросов и предложением выбрать один правильный ответ из нескольких вариантов ответов. По результатам теста обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценивания ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся до начала тестирования. Результат тестирования объявляется обучающемуся непосредственно после его сдачи.

Шкала	Критерии оценивания (% правильных ответов)
Оценка 5 (отлично)	80-100
Оценка 4 (хорошо)	70-79
Оценка 3 (удовлетворительно)	50-69
Оценка 2 (неудовлетворительно)	менее 50

#### Тестовые задания

##### 1. Что обеспечивает выделение примесей в пневмосепараторе?

1. Только ситовая поверхность.
2. Только воздушный поток.
3. Ситовая поверхность и воздушный поток.
4. Вращающийся цилиндр и воздушный поток.

##### 2. Какой критерий характеризует эффективность работы пневмосепаратора?

1. Высокая степень выделения примесей из зерна.
2. Высокая степень дробления зерна.
3. Значительное снижение зольности зерна.
4. Повышение зольности зерна.

##### 3. Что регулируют в пневмосепараторе, если часть легких примесей в нем не выделяется?

1. Уменьшить подачу зерна.
2. Приоткрыть клапан, регулирующий воздушный поток.
3. Прикрыть клапан, регулирующий воздушный поток.
4. Увеличить подачу зерна.

##### 4. При попадании части зерна в отходы пневмосепаратора необходимо...

1. уменьшить подачу зерна.

2. приоткрыть клапан, регулирующий воздушный поток.
3. прикрыть клапан, регулирующий воздушный поток.
4. увеличить подачу зерна.

**5. Принцип ячеистого сепарирования применяют...**

1. в камнеотделительных машинах.
2. в триерах.
3. в воздушно-ситовых сепараторах.
4. в магнитных сепараторах.

**6. Какие примеси выделяют в триерах-куколеотборниках?**

1. Длинные.
2. Короткие.
3. Легкие.
4. Магнитные.

**7. Какие примеси выделяют в триерах-овсюгоотборниках?**

1. Длинные.
2. Короткие.
3. Легкие.
4. Магнитные.

**8. Что является рабочим органом цилиндрических триеров?**

1. Поршень.
2. Лопасть.
3. Шнек.
4. Диск.

**9. Какова производительность дискового триера А9-УТ2-К-6?**

1. 200 кг/ч.
2. 900 кг/ч.
3. 6 т/ч.
4. 9 т/ч.

**10. Какое количество примесей должно выделяться в дисковом триере А9-УТ2-К-6?**

1. Не менее 40 %.
2. 40-60 %.
3. 60-80 %.
4. Более 80 %.

**11. Дисковый триер А9-УТ2-К-6 имеет отделения...**

1. перегружающее, контрольное и рабочее.
2. рабочее и контрольное.
3. рабочее и перегружающее.
4. перегружающее и контрольное.

**12. Камнеотделительная машина РЗ-БКТ-100 предназначена для очистки зерна от минеральных примесей...**

1. сухим способом.
2. мокрым способом.
3. сухим и мокрым способами.
4. гидродинамическим способом.

**13. Камнеотделительную машину устанавливают в технологической линии зерноочистительного отделения...**

1. после сепаратора.
2. перед сепаратором.
3. после увлажнителя.
4. перед увлажнителем.

**14. Что является основным рабочим органом машины А1-БМШ?**

1. Ротор.

2. Внутренний и наружный цилиндр.
3. Бичи.
4. Гонки.

**15. Гонки бичей машины А1-БМШ служит для...**

1. транспортировки зерна сверху вниз.
2. отбрасывания зерна к поверхности решетного цилиндра и транспортировки его снизу вверх.

3. мойки и транспортировки зерна сверху вниз.
4. мойки и транспортировки зерна снизу вверх.

**16. Машина А1-БШУ-2 предназначена для...**

1. интенсивного увлажнения зерна пшеницы.
2. мойки зерна пшеницы.
3. мокрого шелушения зерна пшеницы.
4. мойки и шелушения зерна пшеницы.

**17. Какова производительность увлажнителя А1-БШУ-2 по зерну пшеницы?**

1. 100 кг/ч.
2. 200 кг/ч.
3. 6 т/ч.
4. 500 т/ч.

**18. Каково назначение обоечной машины?**

1. Калибрование зерна.
2. Выделение коротких примесей из зерновой массы.
3. Выделение легких примесей из зерновой массы.
4. Обработка поверхности зерна.

**19. Какой способ обработки зерна применяют в обоечной машине?**

1. Сухой.
2. Мокрый.
3. Сухой и мокрый.
4. Вибрационный.

**20. Эффективность обоечных машин определяют:**

1. по изменению массы продукта на выходе.
2. по влажности.
3. по количеству неповрежденного зерна в 50 г навески.
4. по разности содержания битых зерен до и после машины.

**21. Какие виды деформации используют при измельчении зерна в вальцовом станке?**

1. Удар и истирание.
2. Раздавливание и истирание.
3. Сжатие и сдвиг.
4. Удар и сдвиг.

**22. Какой диаметр мелющего вальца вальцового станка А1-БЗ-2Н?**

1. 50 мм.
2. 100 мм.
3. 250 мм.
4. 500 мм.

**23. На вальцовом станке А1-БЗ-2Н устанавливаются вальцы...**

1. рифленые.
2. гладкие.
3. конусообразные.
4. рифленые или гладкие.

**24. Межвальцовый зазор в вальцовом станке А1-БЗ-2Н регулируют...**

1. приближения или удаления верхнего вальца относительно нижнего.

2. одновременным приближением и удалением верхнего и нижнего вальца.
3. приближением или удалением нижнего вальца относительно верхнего.
4. устанавливаются заводом-изготовителем.

**25. Для параллельной установки вальцов вальцового станка А1-БЗ-2Н регулируют положение вала...**

1. вначале одного затем другого конца нижнего вальца.
2. посередине вальцов.
3. вначале вальца.
4. вначале вальца и посередине.

**26. Как устанавливают привал и отвал вальцов вальцового станка?**

1. Вручную рукояткой.
2. Автоматически.
3. Полуавтоматически.
4. Устанавливается зазор заводом-изготовителем.

**27. Какое оборудование используют в драных системах сразу после вальцового станка?**

1. Рассев.
2. Магнитный сепаратор.
3. Обоечную машину.
4. Вымольную машину.

**28. Каково назначение рассева ЗРШ-4М?**

1. Сортирования на фракции по величине продуктов размола зерна пшеницы.
2. Сортирование на фракции по величине продуктов размола кукурузы.
3. Сортирования и обогащения продуктов размола зерна пшеницы.
4. Обогащения продуктов размола зерна пшеницы.

**29. Функция ситовеечных машин:**

1. отбеливание муки.
2. увлажнение.
3. обогащение (снижение зольности).
4. отделение сорной примеси.

**30. Грубая регулировка ситовеечной машины А1-БС2-0 осуществляют...**

1. дроссельными клапанами, установленными в воздухопроводах аспирационной сети.
2. воздушными заслонками.
3. шибером.
4. не производится.

**31. Тонкая регулировка ситовеечной машины А1-БС2-0 производится...**

1. перемещением шибера относительно неподвижной решетки путем поворота винтов специальным ключом.
2. дроссельными клапанами.
3. воздушными заслонками.
4. не производится.

**32. В технологической линии производства сортовой хлебопекарной муки доизмельчители располагают...**

1. перед вальцовыми станками драных систем.
2. между вальцовыми станками и рассевами драных систем.
3. между вальцовыми станками и рассевами размольных систем.
4. после рассевов драных систем.

**33. Какое оборудование обеспечивает шелушение крупяного зерна?**

1. Вальцовый станок.
2. Вальцедековый станок.
3. Плющильный станок.
4. Вымольная машина.

**34. Что является рабочим органом вальцедекового станка?**

1. Валец.
2. Дека.
3. Шнек.
4. Диск.

**35. Какое оборудование используют для шелушения зерна при производстве овсяных хлопьев «Геркулес»?**

1. Вальцовый станок.
2. Вальцедековый станок.
3. Шлифовальный постав.
4. Центробежный шелушитель.

**36. Какое оборудование наиболее эффективно измельчает комбикормовое сырье?**

1. Молотковая дробилка.
2. Вальцовая дробилка.
3. Вальцовый станок.
4. Обоечная машина.

**37. Какая точность дозирования для весовых дозаторов?**

1.  $\pm 10\%$ .
2.  $\pm 5\%$ .
3.  $\pm 0,5\%$ .
4.  $\pm 0,1\%$ .

**38. Какой смеситель используется в схеме с многокомпонентным весовым дозированием компонентов?**

1. Гравитационный.
2. Периодического действия.
3. Непрерывного действия.
4. Любые типы смесителей, применяемые в комбикормовой промышленности.

**39. Какой тип смесителя используют при смешивании сыпучих компонентов комбикормов с мелассой на малых предприятиях?**

1. Смесители непрерывного действия.
2. Смесители периодического действия.
3. Гравитационные смесители.
4. Любые типы смесителей, применяемые в комбикормовой промышленности.

**40. Какова степень заполнения рабочего объема для барабанных смесителей?**

1. 0,8-1,0.
2. 0,6-0,8.
3. 0,4-0,6.
4. Менее 0,6.

**41. В каком калибровочном устройстве разделение плодов и овощей происходит под одновременным действием гравитационной и центробежной сил?**

1. Ленточном.
2. Вибрационном.
3. Барабанном.
4. Дисковом.

**42. Какое оборудование, из перечисленных, осуществляет тонкое измельчение плодоовощного сырья?**

1. Дезинтегратор.
2. Коллоидная мельница.
3. Вальцовый станок.
4. Волчок.

**43. Коллоидная мельница обеспечивает...плодоовощного сырья.**

1. калибрование.

2. бланширование.
3. протираание.
4. измельчение.

**44. Какая протирачная машина предназначена для производства концентрированных томатопродуктов?**

1. Одноступенчатая.
2. Двухступенчатая.
3. Трехступенчатая.
4. Безступенчатая.

**45. Какой рабочий орган обеспечивают однородность протираемых частиц?**

1. Ротор.
2. Бич.
3. Барабан.
4. Сито.

**46. Как оценивают качество работы протирачной машины?**

1. По производительности.
2. По энергоемкости.
3. По занимаемой площади.
4. По однородности протираемых частиц.

**47. Чем отличаются финишеры от протирачных машин?**

1. Конструкцией бичей.
2. Конструкцией барабана.
3. Диаметром ячеек рабочего сита.
4. Устройством подачи сырья.

**48. Бланширователи обеспечивают...**

1. длительную стерилизацию.
2. кратковременную стерилизацию.
3. длительную пастеризацию.
4. кратковременную пастеризацию.

**49. Какой теплоноситель обычно используют в бланширователе?**

1. Теплая вода.
2. Воздух.
3. Водяной пар.
4. Дым.

**50. Какой тип бланширователя используют для тепловой обработки плодов и овощей?**

1. Шнековый.
2. Вальцовый.
3. Ультрафиолетовый.
4. Инфракрасный.

**51. Какое оборудование позволяет приготовить сахарный сироп более высокого качества?**

1. Варочный котел.
2. Автоклав.
3. Открытая ванна.
4. Вакуум-выпарной аппарат.

**52. Испарение влаги в вакуум-выпарном аппарате происходит при температуре...**

1. Менее 60°C.
2. 60-80°C.
3. 100-120°C.
4. Более 120°C.

**53. Какой недостаток у вакуум-выпарных аппаратов?**



1. Повышенные требования к герметичности конструкции.
2. Сложность в проведении санитарной обработки.
3. Высокие требования к обслуживающему персоналу.
4. Низкая долговечность аппарата.

**54. Как фильтруют фруктово-ягодное сырье?**

1. При переменном давлении фильтруемой среды.
2. При постоянной скорости фильтрования и пониженном давлении.
3. При постоянной скорости фильтрования и возрастающем давлении.
4. При постоянном давлении и постоянной скорости фильтрования.

**55. При каком давлении могут работать обжарочные печи?**

1. Только при атмосферном.
2. Только в вакууме.
3. Только при избыточном.
4. При атмосферном и вакуумном.

**56. Какой рабочий орган у закаточной машины?**

1. Ротор.
2. Ролик.
3. Лопасть.
4. Шнек.

**57. Какие ролики рекомендуют применять для закатки стеклянных банок?**

1. Одинаковые по форме и с одинаковой траекторией смещения.
2. Одинаковые по форме и с разной траекторией смещения.
3. Первой операции закатки.
4. Второй операции закатки.

**58. Какое оборудование используют для стерилизации плодоовощных консервов в жестяной таре?**

1. Варочный котел.
2. Вакуум-выпарной аппарат.
3. Автоклав.
4. Коптильную камеру.

**59. Какой закаточный шов рекомендуется использовать для закатки жестяных банок?**

1. Одинарный.
2. Двойной.
3. Тройной.
4. Одинарный и тройной.

**60. Эффективность работы закаточной машины оценивают...**

1. по герметичности закаточных швов.
2. по стерильности закаточных швов.
3. по санитарному состоянию консервной тары.
4. по санитарному состоянию содержимого консервов.

**61. Какой вид оборудования используют для первичного измельчения мясного сырья?**

1. Волчок.
2. Куттер.
3. Эмульсификатор.
4. Коллоидная мельница.

**62. Степень измельчения мясного сырья в волчке регулируют изменением...**

1. угла заточки ножей.
2. диаметра отверстий сменных решеток.
3. зазора в режущих парах.
4. скорости подачи сырья к режущим парам.

**63. Какое оборудование, из перечисленных, используют для посола колбасного фарша?**

1. Только куттер.
2. Только фаршемешалка.
3. Куттер и фаршемешалку.
4. Фаршемешалку и автоклав.

**64. Рабочим органом фаршемешалки является...**

1. нож.
2. шнек.
3. поршень.
4. лопасть.

**65. Какой вид оборудования используют для измельчения и составления колбасного фарша?**

1. Волчок.
2. Куттер.
3. Варочный котел.
4. Автоклав.

**66. Каким способом увеличивают степень измельчения сырья в куттере?**

1. Увеличением частоты вращения ножей.
2. Увеличением расстояния между серповидными ножами.
3. Уменьшением частоты вращения чаши.
4. Уменьшение объема чаши.

**67. Какой компонент колбасного фарша рекомендуют вносить в куттер в последнюю очередь?**

1. Говядину.
2. Шпик.
3. Пряности.
4. Нитрит натрия.

**68. Какое давление рекомендуют устанавливать в рабочих камерах вакуумных шприцов?**

1. 1-5 кПа.
2. 20-80 кПа.
3. 1-2 МПа.
4. 10-20 МПа.

**69. Какие операции колбасного производства выполняют в универсальной термокамере?**

1. Варка, бланширование, копчение.
2. Обжарка, варка, копчение.
3. Обжарка, бланширование, копчение.
4. Варка, копчение, подмораживание.

**70. Какова цель установки в дымогенератор оросителя?**

1. Увлажнение опилок для получения большего количества дыма.
2. Обработки водой продукта, подвергаемого копчению.
3. Гашения пламени водой при воспламенении опилок.
4. Дезинфекция стенок моющим раствором.

**71. Какое оборудование должно находиться в аппаратном цехе молочного комбината?**

1. Сепараторы-сливкоотделители.
2. Маслоизготовители.
3. Творожные ванны
4. Фасовочный аппарат.

**72. Какая передача обеспечивает вращение барабана большинства сепараторов-сливкоотделителей?**

1. Зубчатая.
2. Цепная.
3. Червячная.
4. Ременная.

**73. В чем заключается недостаток привода барабана сепаратора-сливкоотделителя?**

1. «Тяжелый ход», приводящий к неравномерности вращения барабана.
2. Необходимость капельной подачи смазочного масла к деталям привода.
3. Перегрев подшипников валов привода.
4. Повышенный шум и вибрации.

**74. Какой вид балансировки барабана сепаратора-сливкоотделителя применяют при ухудшении качества сепарирования?**

1. Статический.
2. Динамический.
3. Сначала статический, затем динамический.
4. Сначала динамический, затем статический.

**75. Какие выходные патрубки входят в состав сепаратора-сливкоотделителя?**

1. Цельного молока и обрат.
2. Цельного молока и сливок.
3. Сливок и обрат.
4. Цельного молока, обрат, сливок.

**76. В чем отличие барабана сепаратора-молокоочистителя по сравнению с барабаном сепаратора-сливкоотделителя?**

1. Отсутствие устройства для выгрузки осадка.
2. Отсутствие тарелок в барабане.
3. Увеличенный межтарелочный зазор.
4. Увеличенная частота вращения барабана.

**77. Какой продукт выводится через выходной патрубок сепаратора-молокоочистителя?**

1. Цельное молоко, загрязненное механическими примесями.
2. Цельное молоко, очищенное от механических примесей.
3. Обезжиренное молоко.
4. Механические примеси (сепараторная слизь).

**78. Как рекомендуют производить выгрузку осадка при эксплуатации сепаратора-молокоочистителя?**

1. Периодически.
2. Непрерывно.
3. Первую смену периодически, вторую непрерывно.
4. Первую смену непрерывно, вторую периодически.

**79. Каково назначение секции регенерации пластинчатой пастеризационно-охладительной установки?**

1. Пастеризация молока.
2. Стерилизация молока.
3. Подогрев пара, прогревающего воду.
4. Подогрев молока до температуры сепарирования.

**80. Перепускной клапан пластинчатой пастеризационно-охладительной установки срабатывает при...**

1. резком повышении температуры молока.
2. температуре стерилизации молока.
3. температуре пастеризации молока.
4. температуре ниже температуре пастеризации молока.

#### 4.1.3. Деловые или ролевые игры

Деловая игра – это метод имитации принятия решений руководящих работников или специалистов в различных производственных ситуациях, осуществляемый по заданным правилам группой людей или человеком с персональным компьютером в диалоговом режиме, при наличии конфликтных ситуаций или информационной неопределённости. Ролевая игра представляет собой моделирование производственной ситуации, при которой участники действуют в рамках определенных ролей.

Деловая или ролевая игра используются для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам дисциплины. Содержание игры и критерии оценки (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Деловая или ролевая игра оценивается по усмотрению преподавателя оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» или оценкой «зачтено», «не зачтено». Оценка «зачтено» ставится обучающимся, уровень ЗУН которых соответствует критериям, установленным для положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»). Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после окончания игры.

<b>Шкала</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изложение материала логично, грамотно;</li> <li>- свободное владение терминологией;</li> <li>- умение определять сложность поставленной проблемы;</li> <li>- умение определять рациональные пути повышения эффективности эксплуатации технологического оборудования;</li> <li>- умение высказывать и обосновать свои суждения;</li> <li>- способность решать инженерные задачи.</li> </ul>
Оценка 4 (хорошо)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изложение материала логично, грамотно;</li> <li>- свободное владение терминологией;</li> <li>- осознанное применение теоретических знаний для определения рациональных путей повышения эффективности эксплуатации технологического оборудования, решения конкретных инженерных задач, но содержание и форма суждений имеют отдельные неточности.</li> </ul>
Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изложение материала неполно, непоследовательно;</li> <li>- неточности в определении понятий, в применении знаний для определения рациональных путей повышения эффективности эксплуатации технологического оборудования;</li> <li>- затруднения в обосновании своих суждений;</li> <li>- обнаруживается недостаточно глубокое понимание изученного материала.</li> </ul>
Оценка 2 (неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- отсутствие необходимых теоретических знаний; допущены ошибки в определении понятий и определения рациональных путей повышения эффективности эксплуатации технологического оборудования, искажен их смысл, не решены инженерные задачи, не правильно оцениваются результаты обсуждения;</li> <li>- незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении.</li> </ul>

<b>Шкала</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Оценка «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изложение материала логично, грамотно;</li> <li>- свободное владение терминологией;</li> <li>- умение высказывать и обосновать свои суждения;</li> <li>- умение определять рациональные пути повышения эффективности эксплуатации технологического оборудования;</li> </ul>

	- способность решать инженерные задачи (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержание вопроса или погрешность непринципиального характера в ответе на вопросы).
Оценка «не зачтено»	- отсутствие необходимых теоретических знаний; допущены ошибки в определении понятий и определении рациональных путей повышения эффективности эксплуатации технологического оборудования, искажен их смысл, не решены инженерные задачи, не правильно оцениваются результаты обсуждения; - незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении.

#### Тематика деловых игр

1. Определения рациональных путей повышения эффективности выделения примесей из сильно засоренного зерна на триерах.
2. Проектирование новых элементов конструкции отсева.
3. Определение рациональных путей повышения эффективности замеса различных видов теста на тестомесильной машине.
4. Определение рациональных путей повышения эффективности чистки картофеля на картофелечистки.
5. Определения рациональных путей повышения эффективности куттерования мясного сыра на куттере.

#### Тематика ролевых игр

1. Повышения качества измельчения зерна на вальцовом станке.
2. Повышения качества шелушения зерна на шелушильно-сортировочном станке.

#### 4.1.4. Анализ конкретных ситуаций

Метод основан на анализе конкретной производственной ситуации обучающимися. Анализ конкретных ситуаций используется для оценки качества освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам дисциплины. Содержание игры и критерии оценки (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Анализ конкретных ситуаций оценивается по усмотрению преподавателя оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» или оценкой «зачтено», «не зачтено». Оценка «зачтено» ставится обучающимся, уровень ЗУН которых соответствует критериям, установленным для положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»). Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после окончания игры.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	- изложение материала логично, грамотно; - свободное владение терминологией; - умение определять сложность поставленной проблемы; - умение определять оптимальные технологические режимы работы оборудования, устранять его неисправности, совершенствовать конструкцию; - умение высказывать и обосновать свои суждения; - способность решать инженерные задачи.
Оценка 4 (хорошо)	- изложение материала логично, грамотно; - свободное владение терминологией; - осознанное применение теоретических знаний для определения оптимальных технологических режимов работы оборудования, устранения его неисправности, совершенствования конструкции, решения конкретных инженерных задач, но содержание и форма ответа имеют

	отдельные неточности.
Оценка 3 (удовлетворительно)	- изложение материала неполно, непоследовательно; - неточности в определении понятий, в применении знаний для определения оптимальных технологических режимов работы оборудования, устранения его неисправности, совершенствования конструкции; - затруднения в обосновании своих суждений; - обнаруживается недостаточно глубокое понимание изученного материала.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	- отсутствие необходимых теоретических знаний; допущены ошибки в определении понятий и оптимальных технологических режимов работы оборудования, устранения его неисправности, совершенствования конструкции, искажен их смысл, не решены инженерные задачи, не правильно оцениваются результаты обсуждения; - незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	- изложение материала логично, грамотно; - свободное владение терминологией; - умение высказывать и обосновать свои суждения; - умение определять рациональные пути повышения эффективности эксплуатации технологического оборудования; - способность решать инженерные задачи (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержание вопроса или погрешность не принципиального характера в ответе на вопросы).
Оценка «не зачтено»	- отсутствие необходимых теоретических знаний; допущены ошибки в определении понятий и рациональных путей повышения эффективности эксплуатации технологического оборудования, искажен их смысл, не решены инженерные задачи, не правильно оцениваются результаты обсуждения; - незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении.

#### Тематика анализа конкретной ситуации

1. Определение оптимальных технологических режимов работы триера при обработке зерна низкого качества.
2. Причины возникновения нетипичной неисправности вальцового станка и способы их устранения.
3. Повышение эффективности эксплуатации тестомесильной машины при замесе теста.
4. Причины возникновения нетипичной неисправности хлебопекарной печи и способы их устранения.
5. Совершенствование конструкции ножевого вала куттера.
6. Определение оптимальных технологических режимов копчения мясopодуктов в термокамере.
7. Совершенствование конструкции дымогенератора термокамеры.
8. Определение оптимальных технологических режимов работы сепаратора-сдвикоотделителя.

## 4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

### 4.2.1. Зачет

Зачет является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам зачета обучающемуся выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

Зачет проводится по окончании чтения лекций и выполнения лабораторных занятий. Зачетным является последнее занятие по дисциплине. Зачет принимается преподавателями, проводившими лабораторные занятия, или читающими лекции по данной дисциплине. В случае отсутствия ведущего преподавателя зачет принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой. С разрешения заведующего кафедрой на зачете может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме зачета.

Присутствие на зачетах преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной работе или декана факультета не допускается.

Формы проведения зачетов (устный опрос по билетам, письменная работа, тестирование и др.) определяются кафедрой и доводятся до сведения обучающихся в начале семестра.

Для проведения зачета ведущий преподаватель накануне получает в деканате зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в деканат после окончания мероприятия в день проведения зачета или утром следующего дня.

Обучающиеся при явке на зачет обязаны иметь при себе зачетную книжку, которую они предъявляют преподавателю.

Во время зачета обучающиеся могут пользоваться с разрешения ведущего преподавателя справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Время подготовки ответа в устной форме при сдаче зачета должно составлять не менее 20 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа - не более 10 минут.

Преподавателю предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины.

Качественная оценка «зачтено», внесенная в зачетную книжку и зачетно-экзаменационную ведомость, является результатом успешного усвоения учебного материала.

Результат зачета в зачетную книжку выставляется в день проведения зачета в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачетные книжки.

Если обучающийся явился на зачет и отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в зачетно-экзаменационную ведомость ему выставляется оценка «не зачтено».

Неявка на зачет отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время зачета запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «не зачтено».

Обучающимся, не сдавшим зачет в установленные сроки по уважительной причине, индивидуальные сроки проведения зачета определяются приказом ректора Университета.

Обучающиеся, имеющие академическую задолженность, сдают зачет в сроки, определяемые Университетом. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Допускается с разрешения деканата и досрочная сдача зачета с записью результатов в экзаменационный лист.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, могут сдавать зачеты в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными

возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП бакалавриата, специалитета и магистратуры» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ (2016 г.).

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице.

<b>Шкала</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Оценка «зачтено»	знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины, правильное решение инженерной задачи (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержание вопроса или погрешность не принципиального характера в ответе на вопросы).
Оценка «не зачтено»	пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы.

### **Вопросы к зачету**

1. Цель и задачи дисциплины «Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции», основные понятия и определения.

2. Классификация технологического оборудования для переработки сельскохозяйственной продукции.

3. Основные требования к технологическому оборудованию для переработки сельскохозяйственной продукции.

4. Структура технологического оборудования для переработки сельскохозяйственной продукции.

5. Назначение, область применения и классификация технологического оборудования для очистки зерна от примесей.

6. Технологические требования к оборудованию для очистки зерна от примесей.

7. Назначение, область применения и классификация технологического оборудования для обработки поверхности зерна.

8. Технологические требования к оборудованию для обработки поверхности зерна.

9. Назначение, область применения и классификация технологического оборудования для гидротермической обработки зерна.

10. Технологические требования к оборудованию для гидротермической обработки зерна.

11. Назначение, область применения и классификация технологического оборудования для измельчения мукомольного зерна.

12. Технологические требования к оборудованию для измельчения мукомольного зерна.

13. Назначение, область применения и классификация технологического оборудования для сортирования продуктов измельчения зерна.

14. Технологические требования к оборудованию для сортирования продуктов измельчения.

15. Назначение, область применения и классификация технологического оборудования для шелушения зерна крупяных культур.

16. Технологические требования к оборудованию для шелушения зерна крупяных культур.

17. Назначение, область применения и классификация технологического оборудования для сортирования продуктов шелушения зерна крупяных культур.

18. Назначение, область применения и классификация технологического оборудования для измельчения комбикормового сырья.



19. Назначение, область применения и классификация технологического оборудования для дозирования компонентов комбикорма.
20. Назначение, область применения и классификация технологического оборудования для смешивания компонентов комбикорма.
21. Назначение, область применения и классификация технологического оборудования для прессования комбикорма.
22. Технологические требования к оборудованию для прессования комбикорма.
23. Назначение, область применения и классификация технологического оборудования для замеса теста.
24. Назначение, область применения и классификация технологического оборудования для выпечки хлеба.
25. Устройство и принцип действия пневмосепаратора.
26. Эксплуатация пневмосепаратора, его настройки и регулировки на оптимальный технологический режим.
27. Устройство и принцип действия триера.
28. Эксплуатация триера, его настройки и регулировки на оптимальный технологический режим.
29. Устройство и принцип действия камнеотделительной машины.
30. Эксплуатация камнеотделительной машины, ее настройки и регулировки на оптимальный технологический режим.
31. Устройство и принцип действия увлажнителя зерна.
32. Эксплуатация увлажнителя зерна, его настройки и регулировки на оптимальный технологический режим.
33. Устройство и принцип действия обоечной машины.
34. Эксплуатация обоечной машины, ее настройки и регулировки на оптимальный технологический режим.
35. Устройство и принцип действия вальцового станка.
36. Эксплуатация вальцового станка, его настройки и регулировки на оптимальный технологический режим.
37. Устройство и принцип действия рассева.
38. Эксплуатация рассева, его настройки и регулировки на оптимальный технологический режим.
39. Устройство и принцип действия ситовеечной машины.
40. Эксплуатация ситовеечной машины, ее настройки и регулировки на оптимальный технологический режим.
41. Устройство и принцип действия станка шелушильно-сортировочного.
42. Эксплуатация станка шелушильно-сортировочного, его настройки и регулировки на оптимальный технологический режим.
43. Устройство и принцип действия шнекового пресса.
44. Эксплуатация триера, его настройки и регулировки на оптимальный технологический режим.
45. Устройство и принцип действия тестомесильной машины.
46. Эксплуатация тестомесильных машин, ее настройки и регулировки на оптимальный технологический режим.
47. Устройство и принцип действия хлебопекарной печи.
48. Эксплуатация хлебопекарных печей, ее настройки и регулировки на оптимальный технологический режим.

#### 4.2.2. Экзамен

Экзамен является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам экзамена обу-

чающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Экзамен по дисциплине проводится в соответствии с расписанием промежуточной аттестации, в котором указывается время его проведения, номер аудитории, место проведения консультации. Утвержденное расписание размещается на информационных стендах, а также на официальном сайте Университета.

Уровень требований для промежуточной аттестации обучающихся устанавливается рабочей программой дисциплины и доводится до сведения обучающихся в начале семестра.

Экзамены принимаются, как правило, лекторами. С разрешения заведующего кафедрой на экзамене может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме экзамена. В случае отсутствия ведущего преподавателя экзамен принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой.

Присутствие на экзамене преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной работе или декана факультета не допускается.

Обучающиеся при явке на экзамен обязаны иметь при себе зачетную книжку, которую они предъявляют экзаменатору.

Для проведения экзамена ведущий преподаватель накануне получает в деканате зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в деканат после окончания мероприятия в день проведения экзамена или утром следующего дня.

Экзамены проводятся по билетам в устном или письменном виде, либо в виде тестирования. Экзаменационные билеты составляются по установленной форме в соответствии с утвержденными кафедрой экзаменационными вопросами и утверждаются заведующим кафедрой ежегодно. В билете содержится 2 теоретических вопроса и инженерная задача.

Экзаменатору предоставляется право задавать вопросы сверх билета, а также помимо теоретических вопросов давать для решения задачи и примеры, не выходящие за рамки пройденного материала по изучаемой дисциплине.

Знания, умения и навыки обучающихся определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», которые выставляются в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачетную книжку обучающегося в день экзамена.

При проведении устного экзамена в аудитории не должно находиться более восьми обучающихся на одного преподавателя.

При проведении устного экзамена обучающийся выбирает экзаменационный билет в случайном порядке, затем называет фамилию, имя, отчество и номер экзаменационного билета.

Во время экзамена обучающиеся могут пользоваться с разрешения экзаменатора программой дисциплины, справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Время подготовки ответа при сдаче экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.

Обучающийся, испытывающий затруднения при подготовке к ответу по выбранному им билету, имеет право на выбор второго билета с соответствующим продлением времени на подготовку. При окончательном оценивании ответа оценка снижается на один балл. Выдача третьего билета не разрешается.

Если обучающийся явился на экзамен, и, взяв билет, отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в ведомости ему выставляется оценка «неудовлетворительно».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время аттестационных испытаний запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «неудовлетворительно».

Выставление оценок, полученных при подведении результатов промежуточной аттестации, в зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку проводится в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачетные книжки.

Неявка на экзамен отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Для обучающихся, которые не смогли сдать экзамен в установленные сроки, Университет устанавливает период ликвидации задолженности. В этот период преподаватели, принимавшие экзамен, должны установить не менее 2-х дней, когда они будут принимать задолженности. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Обучающимся, показавшим отличные и хорошие знания в течение семестра в ходе постоянного текущего контроля успеваемости, может быть проставлена экзаменационная оценка досрочно, т.е. без сдачи экзамена. Оценка выставляется в экзаменационный лист или в зачетно-экзаменационную ведомость.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, могут сдавать экзамены в межсессионный период в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП бакалавриата, специалитета и магистратуры» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ (2016 г.).

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице

<b>Шкала</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Оценка 5 (отлично)	всестороннее, систематическое и глубокое знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины, правильное решение инженерной задачи.
Оценка 4 (хорошо)	полное знание программного материала, усвоение основной литературы, рекомендованной в программе, наличие малозначительных ошибок в решении инженерной задачи, или недостаточно полное раскрытие содержание вопроса.
Оценка 3 (удовлетворительно)	знание основного программного материала в минимальном объеме, погрешности непринципиального характера в ответе на экзамене и в решении инженерной задачи.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы и в решении инженерной задачи.

### **Вопросы к экзамену**

1. Цель и задачи дисциплины «Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции», основные понятия и определения.
2. Классификация технологического оборудования для переработки сельскохозяйственной продукции.
3. Основные требования к технологическому оборудованию для переработки сельскохозяйственной продукции.
4. Структура технологического оборудования для переработки сельскохозяйственной продукции.

5. Назначение, область применения и классификация технологического оборудования для очистки зерна от примесей.
6. Назначение, область применения и классификация технологического оборудования для обработки поверхности зерна.
7. Назначение, область применения и классификация технологического оборудования для гидротермической обработки зерна.
8. Назначение, область применения и классификация технологического оборудования для измельчения зерна.
9. Назначение, область применения и классификация технологического оборудования для сортирования продуктов измельчения зерна.
10. Назначение, область применения и классификация технологического оборудования для шелушения зерна крупяных культур.
11. Назначение, область применения и классификация технологического оборудования для измельчения комбикормового сырья.
12. Назначение, область применения и классификация технологического оборудования для приготовления теста.
13. Назначение, область применения и классификация технологического оборудования для выпечки хлеба.
14. Назначение, область применения и классификация технологического оборудования для убоя крупного рогатого скота и свиней.
15. Назначение, область применения и классификация технологического оборудования для первичной обработки и разделки говяжьих и свиных туш.
16. Назначение, область применения и классификация технологического оборудования для посола мяса.
17. Назначение, область применения и классификация технологического оборудования для измельчения мяса.
18. Назначение, область применения и классификация технологического оборудования для составления мясного фарша.
19. Назначение, область применения и классификация технологического оборудования для формования колбасных изделий.
20. Назначение, область применения и классификация технологического оборудования для термической обработки мяса.
21. Назначение, область применения и классификация технологического оборудования для закатывания сырья в консервную тару.
22. Назначение, область применения и классификация технологического оборудования для сепарирования молока.
23. Назначение, область применения и классификация технологического оборудования для гомогенизации молока.
24. Назначение, область применения и классификация технологического оборудования для пастеризации молока.
25. Назначение, область применения и классификация технологического оборудования для хранения молока.
26. Устройство и принцип действия пневмосепаратора.
27. Устройство и принцип действия триера.
28. Устройство и принцип действия камнеотделительной машины.
29. Устройство и принцип действия увлажнителя зерна.
30. Устройство и принцип действия обочной машины.
31. Устройство и принцип действия вальцового станка.
32. Устройство и принцип действия рассева.
33. Устройство и принцип действия ситовеечной машины.
34. Устройство и принцип действия станка шелушильно-сортировочного.
35. Устройство и принцип действия шнекового пресса.

36. Устройство и принцип действия тестомесильной машины.
37. Устройство и принцип действия хлебопекарной печи.
38. Устройство и принцип действия бокса для электрооглушения скота.
39. Устройство и принцип действия установки для снятия шкуры.
40. Устройство и принцип действия установки для сбора крови.
41. Устройство и принцип действия волчка.
42. Устройство и принцип действия фаршемешалки.
43. Устройство и принцип действия куттера.
44. Устройство и принцип действия шприца для формования колбасных изделий.
45. Устройство и принцип действия дымогенератора термокамеры.
46. Устройство и принцип действия закаточной машины.
47. Устройство и принцип действия сепаратора-сливкоотделителя.
48. Устройство и принцип действия гомогенизатора.
49. Устройство и принцип действия пластинчатой пастеризационно-охладительной установки.
50. Устройство и принцип действия резервуара для хранения молока.
51. Определение оптимальных режимов работы пневмосепаратора, их настройка и регулировка.
52. Определение оптимальных режимов работы триера, их настройка и регулировка.
53. Определение оптимальных режимов работы камнеотделительной машины, их настройка и регулировка.
54. Определение оптимальных режимов работы увлажнителя зерна, их настройка и регулировка.
55. Определение оптимальных режимов работы обочной машины, их настройка и регулировка.
56. Определение оптимальных режимов работы вальцового станка, их настройка и регулировка.
57. Определение оптимальных режимов работы рассева, их настройка и регулировка.
58. Определение оптимальных режимов работы ситовечной машины, их настройка и регулировка.
59. Определение оптимальных режимов работы станка шелушильно-сортировочного, их настройка и регулировка.
60. Определение оптимальных режимов работы шнекового пресса, их настройка и регулировка.
61. Определение оптимальных режимов работы тестомесильной машины, их настройка и регулировка.
62. Определение оптимальных режимов работы хлебопекарной печи, их настройка и регулировка.
63. Определение оптимальных режимов работы бокса для электрооглушения скота, их настройка и регулировка.
64. Определение оптимальных режимов работы установки для снятия шкуры, их настройка и регулировка.
65. Определение оптимальных режимов работы установки для сбора крови, их настройка и регулировка.
66. Определение оптимальных режимов работы волчка, их настройка и регулировка.
67. Определение оптимальных режимов работы фаршемешалки, их настройка и регулировка.
68. Определение оптимальных режимов работы куттера, их настройка и регулировка.
69. Определение оптимальных режимов работы шприца для формования колбасных изделий, их настройка и регулировка.
70. Определение оптимальных режимов работы дымогенератора термокамеры, их настройка и регулировка.

71. Определение оптимальных режимов работы закатоchnой машины, их настройка и регулировка.

72. Определение оптимальных режимов работы сепаратора-сливкоотделителя, их настройка и регулировка.

73. Определение оптимальных режимов работы гомогенизатора, их настройка и регулировка.

74. Определение оптимальных режимов работы пастеризационно-охладительной установки, их настройка и регулировка.

75. Определение оптимальных режимов работы резервуара для хранения молока, их настройка и регулировка.

#### 4.2.3. Контрольная работа

Контрольная работа используется для оценки качества освоения студентом образовательной программы по темам или разделам дисциплины.

Задание по контрольной работе выдается на установочной лекции, где студенты знакомятся с задачами и содержанием дисциплины, получают список рекомендуемой литературы. Номер варианта для выполнения контрольной работы определяется двумя последними цифрами номера зачетной книжки. В каждый вариант входит разработка одной темы. Содержание контрольной работы не должно превышать объем ученической тетради или 12...15 страниц машинописного текста формата А4.

Контрольная работа должна быть представлена на проверку до начала экзаменационной сессии. Критерии оценки контрольной работы студента (табл.) доводятся до сведения студентов на установочной лекции. По результатам проверки контрольной работы студенту выставляется оценка «зачтено», «не зачтено». Результат проверки контрольной работы объявляется студенту непосредственно после ее проверки преподавателем.

<b>Шкала</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Оценка «зачтено»	знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины, правильное решение задачи (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержание вопроса или погрешность не принципиального характера в ответе на вопросы).
Оценка «не зачтено»	пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы, ответы не на все вопросы, не решена задача

#### Содержание контрольной работы

Титульный лист.

Содержание.

Введение.

1. Назначение.

2. Техническая характеристика.

3. Устройство и принцип действия.

4. Правила эксплуатации.

4.1. Подготовка к работе.

4.2. Порядок работы.

4.3. Обслуживание после работы.

5. Техническое обслуживание.

6. Основные неисправности и способы их устранения.

Заключение.

Список источников.

**Вопросы к контрольной работе №1**  
**ВАРИАНТЫ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ**

**Вариант 1**

Инструкция по эксплуатации пневмосепаратора.

**Вариант 2**

Инструкция по эксплуатации дискового триера.

**Вариант 3**

Инструкция по эксплуатации камнеотделительной машины.

**Вариант 4**

Инструкция по эксплуатации магнитного сепаратора.

**Вариант 5**

Инструкция по эксплуатации машины интенсивного увлажнения зерна.

**Вариант 6**

Инструкция по эксплуатации обоечной машины.

**Вариант 7**

Инструкция по эксплуатации машины мокрого шелушения зерна.

**Вариант 8**

Инструкция по эксплуатации молотковой дробилки.

**Вариант 9**

Инструкция по эксплуатации вальцовой дробилки.

**Вариант 10**

Инструкция по эксплуатации вальцового станка.

**Вариант 11**

Инструкция по эксплуатации отсева.

**Вариант 12**

Инструкция по эксплуатации ситовеечной машины.

**Вариант 13**

Инструкция по эксплуатации вальцедекового станка.

**Вариант 14**

Инструкция по эксплуатации крупосортировочной машины.

**Вариант 15**

Инструкция по эксплуатации пресс-гранулятора.

**Вариант 16**

Инструкция по эксплуатации тестомесильной машины.

**Вариант 17**

Инструкция по эксплуатации тестоделительной машины.

**Вариант 18**

Инструкция по эксплуатации тестоокруглительной машины.

**Вариант 19**

Инструкция по эксплуатации расстоечного шкафа.

**Вариант 20**

Инструкция по эксплуатации хлебопекарной печи.

**Вопросы к контрольной работе №2**  
**ВАРИАНТЫ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ**

**Вариант 1**

Инструкция по эксплуатации установки для съемки шкуры.

**Вариант 2**

Инструкция по эксплуатации волчка.

**Вариант 3**

Инструкция по эксплуатации шпигорезки.

**Вариант 4**

Инструкция по эксплуатации фаршемешалки.

**Вариант 5**

Инструкция по эксплуатации куттера.

**Вариант 6**

Инструкция по эксплуатации шприца для наполнения колбасных оболочек.

**Вариант 7**

Инструкция по эксплуатации термокамеры для термической обработки колбасных изделий.

**Вариант 8**

Инструкция по эксплуатации дымогенератора.

**Вариант 9**

Инструкция по эксплуатации варочного котла.

**Вариант 10**

Инструкция по эксплуатации автоклава.

**Вариант 11**

Инструкция по эксплуатации закаточной машины.

**Вариант 12**

Инструкция по эксплуатации резервуара для хранения молока.

**Вариант 13**

Инструкция по эксплуатации сепаратора-сливкоотделителя.

**Вариант 14**

Инструкция по эксплуатации гомогенизатора молока.

**Вариант 15**

Инструкция по эксплуатации пластинчатой пастеризационно-охладительной установки.

**Вариант 16**

Инструкция по эксплуатации молокоразливочного автомата.

**Вариант 17**

Инструкция по эксплуатации сыродельной ванны.

**Вариант 18**

Инструкция по эксплуатации прессы для сыра.

**Вариант 19**




Инструкция по эксплуатации автомата для фасовки сливочного масла.

**Вариант 20**

Инструкция по эксплуатации вакуум-выпарной установки.



### ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изм.	Номера листов (разделов)			Основание для внесения изменений	Подпись	Расшифровка подписи	Дата	Дата вве- дения из- менения
	заменен- ных	но- вых	анну- лирован- ных					
1	стр. 2	-	стр. 2	Приказ ректора ФГБОУ ВО «Южно-Уральский ГАУ» №36 от 25.02.2016 «О проведении организационно-штатных мероприятий»		А.Н.Козлов	25.04.2016	25.04.2016
2	пп. 8.5, 8.6	-	пп. 8.5, 8.6	Актуализация учебно-методического обеспечения		А.Н.Козлов	01.04.2017	01.04.2017
3	пп. 8.5, 8.6	-	пп. 8.5, 8.6	Актуализация учебно-методического обеспечения		А.Н.Козлов	01.04.2018	01.04.2018