

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

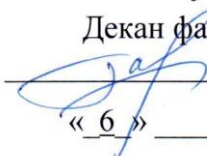
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета ТСВАПК

С.А. Барышников



« 6 » марта 2017 г.

Кафедра «Переработка сельскохозяйственной продукции и безопасность жизнедеятельности»

Рабочая программа дисциплины

**Б1.В.ДВ.05.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ  
ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА**

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

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

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

Квалификация – **бакалавр**

Форма обучения - **очная**

Челябинск  
2017

Рабочая программа дисциплины «Технологическое оборудование для переработки продукции растениеводства» 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»

02 марта 2017 г. (протокол № 8).

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



А.В. Богданов

Рабочая программа дисциплины одобрена методической комиссией факультета технического сервиса в агропромышленном комплексе

06 марта 2017 г. (протокол №8).

Председатель методической комиссии факультета технического сервиса в агропромышленном комплексе, кандидат педагогических наук, доцент



Н.В. Парская

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	10
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	36

# 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 переработки продукции растениеводства.

### **Задачи дисциплины:**

- изучить основные технологические требования к оборудованию для переработки продукции растениеводства;
- изучить классификацию, устройство и принцип действия основных видов технологического оборудования для переработки продукции растениеводства;
- 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 переработки продукции растениеводства, устройство, принцип действия, оптимальные технологические режимы работы оборудования, их контроль и регулирование- (Б1.В.ДВ.05.02-3.1)	Обучающийся должен уметь: определять оптимальные технологические режимы работы оборудования для переработки продукции растениеводства- (Б1.В.ДВ.05.02-У.1)	Обучающийся должен владеть: навыками настройки и регулировки оборудования на оптимальные технологические режимы- (Б1.В.ДВ.05.02-Н.1)

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Технологическое оборудование для переработки продукции растениеводства» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 (Б1.В.ДВ.05.02) 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.	Метрология, стандартизация и сертификация	ПК-11	ПК-11
3.	Производственная практика	ПК-11	ПК-11
Последующие дисциплины и практики в учебном плане отсутствуют			

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

Объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы (ЗЕТ), 144 академических часа (далее часов). Дисциплина изучается в 6 семестре.

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

Вид учебной работы	Количество часов
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>70</b>
В том числе:	
Лекции (Л)	28
Практические занятия (ПЗ)	-
Лабораторные занятия (ЛЗ)	42
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СР)</b>	<b>47</b>
<b>Контроль</b>	<b>27</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 зерна							
1.1.	Введение. Технологическое оборудование для обработки и хранения зерна на элеваторе	12	4	4	-	4	x
1.2.	Технологическое оборудование для очистки зерна от примесей, обработки поверхности и гидротермической обработки	12	4	4	-	4	x

1.3.	Технологическое оборудование для измельчения зерна и промежуточных продуктов	14	4	5	-	5	x
1.4.	Технологическое оборудование для сортирования продуктов измельчения зерна	12	2	5	-	5	x
1.5.	Технологическое оборудование для производства муки и крупы	11	2	4	-	5	x
1.6.	Технологическое оборудование для производства комбикормов и растительного масла	10	2	4	-	4	x
<b>Раздел 2. Технологическое оборудование для производства хлебобулочных изделий, переработки и консервирования плодоовощного сырья</b>							
2.1.	Технологическое оборудование для производства хлебобулочных изделий	16	4	4	-	8	x
2.2.	Технологическое оборудование для мойки, очистки, сортирования и измельчения плодоовощного сырья	10	2	4	-	4	x
2.3.	Технологическое оборудование для тепловой обработки плодоовощного сырья	10	2	4	-	4	x
2.4.	Технологическое оборудование для консервирования плодоовощного сырья	10	2	4	-	4	x
	Контроль	27	x	x	x	x	27
	<b>Итого</b>	<b>144</b>	<b>28</b>	<b>42</b>	<b>-</b>	<b>47</b>	<b>27</b>

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### 4.1. Содержание дисциплины

###### **Раздел 1. Технологическое оборудование для хранения и переработки зерна**

**Введение. Технологическое оборудование для обработки и хранения зерна на элеваторе**

Цель и задачи дисциплины, основные понятия и определения. Структура технологического оборудования. Общая классификация оборудования. Современные тенденции и перспективы развития оборудования для хранения и переработки зерна. Состав технологической линии приемки и послеуборочной обработки сырья на элеваторе. Виды машин для первичной очистки зерновой массы от примесей. Виды зерносушилок. Установки активного вентилирования зерна и семян. Оборудование для загрузки и разгрузки сыпучих видов сырья. 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 очистки зерна от примесей, обработки поверхности и гидротермической обработки**

Назначение и область применения воздушно-ситовых сепараторов, триеров, камнеотделительных машин и др. 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 измельчения зерна и промежуточных продуктов**

Назначение и область применения вальцовых станков, дробилок и др. 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 сортирования продуктов измельчения зерна**

Назначение и область применения рассевов, ситовеечных машин и др. 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 муки и крупы**

Состав технологической линии производства муки и крупы. Технологическое оборудование мельниц. Технологическое оборудование для шелушения зерна и шлифования ядра крупяных культур. Шелушение зерна многократным и однократным ударами в бичевых машинах. Падди машины. 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.

## **Раздел 2. Технологическое оборудование для производства хлебобулочных изделий, переработки и консервирования плодоовощного сырья**

#### **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 мойки, очистки, сортирования и измельчения плодоовощного сырья**

Линейные и барабанные моечные машины. Вентиляторные моечные машины. Основные виды оборудования для очистки, сортировки и измельчения плодоовощного сырья. Резательные машины. Однобарабанные ножевые дробилки. Основные технологические требования. Класси-

фикация 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 тепловой обработки плодоовощного сырья**

Технологическое оборудование для бланширования сырья. Подогреватели, выпарные аппараты, автоклавы. 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 плодоовощного сырья**

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.

### **4.2. Содержание лекций**

№ п/п	Наименование лекций	Кол-во часов
1.	Цель и задачи дисциплины, основные понятия и определения. Структура технологического оборудования. Общая классификация оборудования. Современные тенденции и перспективы развития оборудования для хранения и переработки зерна. Состав технологической линии приемки и послеуборочной обработки сырья на элеваторе. Виды машин для первичной очистки зерновой массы от примесей. Виды зерносушилок. Установки активного вентилирования зерна и семян. Оборудование для загрузки и разгрузки сыпучих видов сырья. 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.	Назначение и область применения воздушно-ситовых сепараторов, триеров, камнеотделительных машин и др. 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
3.	Назначение и область применения воздушно-ситовых сепараторов, триеров, камнеотделительных машин и др. 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
4.	Назначение и область применения рассевов, ситовеечных машин и др. Основные технологические требования. Классификация оборудования. Устройство и	2



	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.	
5.	Состав технологической линии производства муки и крупы. Технологическое оборудование мельниц. Технологическое оборудование для шелушения зерна и шлифования ядра крупяных культур. Шелушение зерна многократным и однократным ударами в бичевых машинах. Падди машины. 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.	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.	2
7.	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.	4
8.	Линейные и барабанные моечные машины. Вентиляторные моечные машины. Основные виды оборудования для очистки, сортировки и измельчения плодово-овощного сырья. Резательные машины. Однобарабанные ножевые дробилки. 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
9.	Технологическое оборудование для бланширования сырья. Подогреватели, выпарные аппараты, автоклавы. 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
10.	Технологическое оборудование для мойки оборотной стеклянной тары, дозирования и закатывания консервной тары. Основные технологические требования. Классификация оборудования. Устройство и принцип действия. Технологиче-	2

	ская 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.	
	<b>Итого</b>	<b>28</b>

#### 4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование лабораторных занятий	Кол-во часов
1.	Устройство и эксплуатация пневмосепаратора	4
2.	Устройство и эксплуатация триера	4
3.	Устройство и эксплуатация вальцового станка	5
4.	Устройство и эксплуатациярассева	5
5.	Устройство и эксплуатациястанка шелушильно-сортировочного	4
6.	Устройство и эксплуатация шнекового пресса	4
7.	Устройство и эксплуатация тестомесильной машины	4
8.	Устройство и эксплуатациякартофелечистки	4
9.	Устройство и эксплуатация автоклава	4
10.	Устройство и эксплуатациязакаточной машины для консервных банок	4
	<b>Итого</b>	<b>42</b>

#### 4.4. Содержание практических занятий

Практические занятия не предусмотрены учебным планом.

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

##### 4.5.1. Видисамостоятельной работы обучающихся

Виды самостоятельной работы обучающихся	Количество часов
Подготовка к лабораторным занятиям и к защите лабораторных работ	11
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	36
<b>Итого</b>	<b>47</b>

##### 4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование тем и вопросов	Кол-во часов
1.	Анализ современных конструкций зерносушилок. Устройство, принцип действия и эксплуатация оборудования	4
2.	Анализ современных конструкций обочных машин. Устройство, принцип действия и эксплуатация оборудования	4
3.	Анализ современных конструкций восьмивальцовых станков Устройство, принцип действия и эксплуатация оборудования	5
4.	Анализ современных конструкций ситовеечных машин. Устройство, принцип действия и эксплуатация оборудования	5
5.	Подбор и комплектование оборудованием размольногоотделения мельницы	5
6.	Подбор и комплектование оборудованием комбикормового цеха	4
7.	Подбор и комплектование оборудованием хлебопекарного цеха	8

8.	Анализ современных конструкций оборудования для мойки плодоовощного сырья. Устройство, принцип действия и эксплуатация оборудования	4
9.	Подбор и комплектование оборудованием для тепловой обработки плодоовощного сырья	4
10.	Подбор и комплектование оборудованием для производства плодоовощных консервов	4
	<b>Итого</b>	<b>47</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 переработки продукции растениеводства» [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. – 6 с. Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/kpsxp/155.pdf>.

2. Методические указания к лабораторным работам для бакалавров направления подготовки 35.03.06 «Агроинженерия», профиля «Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции» по дисциплине «Технологическое оборудование для переработки продукции растениеводства» [Электронный ресурс] / сост. А. В. Шумов; ЧГАА. – Челябинск: ЧГАА, 2015. – 16 с. Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/kpsxp/26.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. 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. Технологическое оборудование для переработки продукции растениеводства [Текст]: учебное пособие / С.В. Байкин [и др.]; под ред. А.А. Курочкина. М.: КолосС, 2007. – 445 с.

2. Технологическое оборудование предприятий отрасли (зерноперерабатывающие предприятия) [Текст]: учебник / Л. А. Глебов [и др.]. М.: ДеЛи принт, 2006. – 816 с.

3. 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>.

4. Оборудование для производства муки и крупы [Текст]: Справочник / А.Б. Демский, М.А. Борискин, В.Ф. Веденьев и др. С.-Петербург: Профессия, 2000. – 624 с.

5. Хромеенков В. М. Технологическое оборудование хлебозаводов и макаронных фабрик [Текст]: Учебник. С.-Петербург: ГИОРД, 2002. – 496 с.

#### **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».

### **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 работам для бакалавров направления подготовки 35.03.06 «Агроинженерия», профиля «Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции» по дисциплине «Технологическое оборудование для переработки продукции растениеводства» [Электронный ресурс] / сост. А. В. Шумов; ЧГАА. – Челябинск: ЧГАА, 2015. – 16 с. Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/kpsxp/26.pdf>.

2. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Технологическое оборудование для переработки продукции растениеводства» [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. – 6 с. Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/kpsxp/155.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 № 002.Оборудование для переработки продукции растениеводства,оснащенная оборудованием для обработки и переработки зерна и плодоовощного сырья, комплектом плакатов.

4. 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. Холодильник Свияга 410-1.
9. 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. Автоклав.
12. 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.05.02 Технологическое оборудование для переработки продукции растениеводства**

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

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

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

Квалификация – **бакалавр**

Форма обучения - **очная**

## 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.....	17
4.1.1. Отчет по лабораторной работе.....	17
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. Экзамен.....	31

## 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 переработки продукции растениеводства, устройство, принцип действия, оптимальные технологические режимы работы оборудования, их контроль и регулирование- (Б1.В.ДВ.05.02-3.1)	Обучающийся должен уметь: определять оптимальные технологические режимы работы оборудования для переработки продукции растениеводства- (Б1.В.ДВ.05.02-У.1)	Обучающийся должен владеть: навыками настройки и регулировки оборудования на оптимальные технологические режимы- (Б1.В.ДВ.05.02-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.05.02-3.1	Обучающийся не знает основные технологические требования к оборудованию для переработки продукции растениеводства, устройство, принцип действия, оптимальные технологические режимы работы оборудования, их контроль и регулирование	Обучающийся слабо знает основные технологические требования к оборудованию для переработки продукции растениеводства, 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 переработки продукции растениеводства, 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 переработки продукции растениеводства, устройство, принцип действия, оптимальные технологические режимы работы оборудования, их контроль и регулирование
Б1.В.ДВ.05.02-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 переработки



	для переработки продукции растениеводства	для переработки продукции растениеводства	работы оборудования для переработки продукции растениеводства	ки продукции растениеводства
Б1.В.ДВ.05.02-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 продвинутый этап формирования компетенций в процессе освоения ОПОП, содержатся в учебно-методических разработках, приведенных ниже.

1. Методические указания к лабораторным работам для бакалавров направления подготовки 35.03.06 «Агроинженерия», профиля «Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции» по дисциплине «Технологическое оборудование для переработки продукции растениеводства» [Электронный ресурс] / сост. А. В. Шумов; ЧГАА. – Челябинск: ЧГАА, 2015. – 16 с. Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/kpsxp/26.pdf>.

2. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Технологическое оборудование для переработки продукции растениеводства» [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. – 6 с. Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/kpsxp/155.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 продвинутый этап формирования компетенций по дисциплине «Технологическое оборудование для переработки продукции растениеводства», 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.) дово-

дятся 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 оборудования;</li> <li>- способность решать инженерные задачи (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержание вопроса или погрешность непринципиального характера в ответе на вопросы).</li> </ul>

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 обочной 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 обочной машине?**

1. Сухой.

2. Мокрый.

3. Сухой и мокрый.

4. Вибрационный.

**20. Эффективность обочных 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 отсева 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 отсевами драных систем.
3. между вальцовыми станками и отсевами размольных систем.
4. после отсевов драных систем.

**33. Какое оборудование позволяет шелушить зерно повышенной влажности?**

1. Вальцедековый станок.
2. Центробежный шелушитель.
3. Шелушитель с обрезиненными валками.
4. Обоечная машина.

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

1. Валец.
2. Дека.
3. Шнек.
4. Диск.

**35. Шелушительное оборудование**

1. Вальцедековый станок.
2. Обоечная машина.
3. Шелушительно-шлифовальная машина.

**Основной вид деформации**

- А. Многократный удар.
- Б. Сжатие.
- В. Трение.

**36. Для какой крупяной культуры применяют двухдековую схему шелушения в вальцедековом станке?**

Ответ ввести в виде слова или слов.

**37. Какова должна быть минимальная величина зазора между валком и декой в вальцедековом станке при шелушении проса?**

1. Меньше диаметра ядра.
2. Равна диаметру ядра.
3. Больше диаметра ядра.
4. Равна толщине оболочки.

**38. Шелушительное оборудование**

1. Шелушительно-шлифовальная машина ЗШН.
2. Шелушитель с обрешиненными валками.
3. Центробежный шелушитель.

**Обязательное условие эксплуатации**

- А. Эластичность рабочего органа.
- Б. Полное заполнение рабочей зоны зерном.
- В. Придание зерну высокого ускорения при шелушении.

**39. Какое оборудование для сортирования продуктов шелушения имеет виброударный принцип действия?**

Ответ ввести в виде слова или слов.

**40. Наименее эффективна пади-машина при сортировании продуктов шелушения...**

1. Проса.
2. Овса.
3. Риса.
4. Эффективность сортирования продуктов шелушения риса, овса и проса одинакова низка.

**41. Главным критерием эффективности крупосортировочной машины является полнота выделения...**

1. Дробленых зерен.
2. Шелушенных зерен.
3. Нешелушенных зерен.
4. Шелушенных и нешелушенных зерен.

**42. Каков примерный выход мучки при эксплуатации шлифовальной машины ССМ?**

1. 0,7 %.
2. 7 %.
3. 70 %.
4. Мучка не образуется.

**43. Рабочими органами шлифовальной машины ССМ являются...**

Ответ ввести в виде слова или слов.

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

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

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

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

4.  $\pm 0,1\%$ .

**46. 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.

**47. 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.

**48. 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.

**49. Тестомесильные машины по количеству месильных камер, обеспечивающих качество, различают...**

1. однокамерные.
2. двухкамерные.
3. трехкамерные.
4. пятикамерные.

**50. К какому типу относится тестомесильная машина Т1-ХТ2А?**

1. Тихоходная.
2. Быстроходная.
3. Супербыстроходная.
4. Тихоходно-быстроходная.

**51. Что является недостатком тестомесильной машины периодического действия Т1-ХТ2А?**

1. Большая доля ручного труда.
2. Необходимость специального пола.
3. Необходимость заглубления пола для размещения элементов привода.
4. Плохое качество замеса теста.

**52. Общим недостатком у всех тестоприготовительных агрегатов является...**

1. громоздкость.
2. низкое качество получаемого теста.
3. значительный нагрев теста при работе.
4. затрудненный переход с сорта на сорт.

**53. В чем заключаются достоинства тестоприготовительных агрегатов по сравнению с дежевым тестоприготовлением?**

1. Занимают меньшую производственную площадь.
2. Создают поточность производства.
3. Облегчают условия работы.
4. Все варианты правильны.

**54. Главным критерием эффективности работы тестоделительных машин является...**

1. высокая производительность оборудования.
2. высокая точность деления.
3. отсутствие нагрева теста при работе.
4. малые габаритные размеры оборудования.



**55. Тестоделительная машина РТ-2 имеет нагнетание...**

1. шнековое.
2. лопастное.
3. валковое.
4. поршневое.

**56. Тестоделительная машина «Кузбасс» наиболее эффективна при делении...**

1. пшеничного теста.
2. ржаного теста.
3. ржано-пшеничного теста.
4. пшенично-ржаного теста.

**57. Какое оборудование предназначено для придания кускам теста цилиндрической формы?**

1. Тестомесильная машина.
2. Тестоделительная машина.
3. Тестоокруглительная машина.
4. Тестозакаточная машина.

**58. Какую операцию выполняют на тестозакаточной машине в последнюю очередь?**

1. Округление теста.
2. Прокатка рулона.
3. Завертывание раскатанного теста в рулон.
4. Раскатывание округленного куска теста в блин.

**59. Как называют рабочий орган тестозакаточной машины, обеспечивающий перемещение обрабатываемого куска?**

1. Несущий.
2. Формующий.
3. Раскатывающий.
4. Направляющий.

**60. Для предотвращения прилипания теста к рабочим поверхностям тестозакаточных машин применяют...**

1. подсыпку муки.
2. смазывание маслом.
3. применение полимерных материалов.
4. все вышеперечисленные способы.

**61. Какую температуру поддерживают в шкафу расстойки?**

1. 5-10°C.
2. 20-25°C.
3. 35-40°C.
4. 50-55°C.

**63. Какую влажность воздуха устанавливают в шкафу расстойки?**

1. 45-50 %.
2. 60-65 %.
3. 75-80 %.
4. 90-95 %.

**64. Для каких изделий предназначен шкаф расстойки РШВ?**

1. Батонообразных подовых.
2. Круглых подовых.
3. Прямоугольных формовых.
4. Всех вышеперечисленных изделий.

**65. Шкаф расстойки РШВ имеет механизм регулировки времени расстойки с помощью...**

1. пальцевого диска и конечного выключателя.
2. вариатора скорости.

3. датчика времени.
4. часового механизма.

**66. Какое оборудование является основным в хлебопекарном производстве?**

1. Мукопросеиватель.
2. Тестоокруглительная машина.
3. Шкаф предварительной расстойки.
4. Хлебопекарная печь.

**67. Какова должна быть температура во второй (средней) зоне печи?**

1. 150-180°C.
2. 190-220°C.
3. 230-260°C.
4. 270-300°C.

**68. В какой зоне проводят увлажнение паром в хлебопекарной печи?**

1. Первой.
2. Второй.
3. Третьей.
4. Второй и третьей.

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

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

**70. Какое оборудование, из перечисленных, осуществляет тонкое измельчение плодовоовощного сырья?**

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

**71. Коллоидная мельница обеспечивает...плодовоовощного сырья.**

1. калибрование.
2. бланширование.
3. протираание.
4. измельчение.

**72. Какая протираочная машина предназначена для производства концентрированных томатопродуктов?**

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

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

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

**74. Как оценивают качество работы протираочной машины?**

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

**75. Чем отличаются финишеры от протираочных машин?**

1. Конструкцией бичей.

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

**76. Бланширователи обеспечивают...**

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

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

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

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

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

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

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

**80. 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.

**81. 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.

**82. 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.

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

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

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

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

**85. 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.

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

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

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

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

**88. 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.

#### 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.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	- изложение материала логично, грамотно; - свободное владение терминологией; - умение определять сложность поставленной проблемы; - умение определять рациональные пути повышения эффективности эксплуатации технологического оборудования; - 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 рациональных путей повышения эффективности эксплуатации технологического оборудования, решения конкретных инженерных задач, но содержание и форма суждений имеют отдельные неточности.
Оценка 3 (удовлетворительно)	- изложение материала неполно, непоследовательно; - неточности в определении понятий, в применении знаний для опре-

	деления рациональных путей повышения эффективности эксплуатации технологического оборудования; - затруднения в обосновании своих суждений; - обнаруживается недостаточно глубокое понимание изученного материала.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	- 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; - 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 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.

#### 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.

<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 оптимальные технологические режимы работы оборудования, устранять его неисправности, совершенствовать конструкцию;</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 оптимальных технологических режимов работы оборудования, устранения его неисправности, совершенствования конструкции, решения конкретных инженерных задач, 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 определения оптимальных технологических режимов работы оборудования, устранения его неисправности, совершенствования конструкции;</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 оптимальных технологических режимов работы оборудования, устранения его неисправности, совершенствования конструкции, 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> <li>- способность решать инженерные задачи (допускается наличие мало значительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержание вопроса или погрешность непринципиального характера в ответе на вопросы).</li> </ul>
Оценка «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении.</li> </ul>

#### 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. Совершенствование процесса обогащения продуктов измельчения зерна, конструкции ситовеечной машины.
4. Повышение эффективности эксплуатации тестомесильной машины при замесе теста.
5. Причины возникновения нетипичной неисправности хлебопекарной печи и способы их устранения.
6. Определение оптимальных технологических режимов стерилизации плодоовощных консервов в автоклаве.
7. Совершенствование конструкции закаточной машины.

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

#### 4.2.1. Экзамен

Экзамен является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам экзамена обучающемуся 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	полное знание программного материала, усвоение основной литера-



(хорошо)	туры, 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 не принципиального 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 переработки продукции растениеводства», основные понятия и определения.
2. Классификация технологического оборудования для переработки продукции растениеводства.
3. Основные требования к технологическому оборудованию для переработки продукции растениеводства.
4. Структура технологического оборудования для переработки продукции растениеводства.
5. Назначение, область применения и классификация технологического оборудования для обработки и хранения зерна на элеваторе.
6. Назначение, область применения и классификация технологического оборудования для очистки зерна от примесей.
7. Назначение, область применения и классификация технологического оборудования для обработки поверхности зерна.
8. Назначение, область применения и классификация технологического оборудования для гидротермической обработки зерна.
9. Назначение, область применения и классификация технологического оборудования для измельчения зерна.
10. Назначение, область применения и классификация технологического оборудования для сортирования продуктов измельчения зерна.
11. Назначение, область применения и классификация технологического оборудования для шелушения зерна крупяных культур.
12. Назначение, область применения и классификация технологического оборудования для шлифования ядра крупяных культур.
13. Назначение, область применения и классификация технологического оборудования для измельчения комбикормового сырья.
14. Назначение, область применения и классификация технологического оборудования для дозирования и смешивания компонентов комбикормов.
15. Назначение, область применения и классификация технологического оборудования для гранулирования комбикормов.
16. Назначение, область применения и классификация технологического оборудования для извлечения растительного масла методами прессования и экстракции.
17. Назначение, область применения и классификация технологического оборудования для дозирования компонентов и приготовления теста.
18. Назначение, область применения и классификация технологического оборудования для разделки теста и формования тестовых заготовок.
19. Назначение, область применения и классификация технологического оборудования для расстойки теста и выпечки хлеба.
20. Назначение, область применения и классификация технологического оборудования для мойки плодоовощного сырья.

21. Назначение, область применения и классификация технологического оборудования для очистки и сортировки плодоовощного сырья.
22. Назначение, область применения и классификация технологического оборудования для измельчения плодоовощного сырья.
23. Назначение, область применения и классификация технологического оборудования для тепловой обработки плодоовощного сырья.
24. Назначение, область применения и классификация технологического оборудования для мойки оборотной стеклянной тары.
25. Назначение, область применения и классификация технологического оборудования для дозирования плодоовощного сырья и закатывания консервной тары.
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 обоечной 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 шелушительно-сортировочного.
35. Устройство и принцип действия падди машины.
36. Устройство и принцип действия молотковой дробилки.
37. Устройство и принцип действия дозатора компонентов комбикорма.
38. Устройство и принцип действия смесителя компонентов комбикорма.
39. Устройство и принцип действия пресс-гранулятора.
40. Устройство и принцип действия шнекового пресса.
41. Устройство и принцип действия мукопросеивателя.
42. Устройство и принцип действия тестомесильной машины.
43. Устройство и принцип действия тестоделительной машины.
44. Устройство и принцип действия шкафа для расстойки.
45. Устройство и принцип действия хлебопекарной печи.
46. Устройство и принцип действия машины для мойки плодоовощного сырья.
47. Устройство и принцип действия картофелечистки.
48. Устройство и принцип действия овощерезательно-протирачной машины.
49. Устройство и принцип действия автоклава.
50. Устройство и принцип действия закаточной машины.
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 обоечной 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 ситовеечной машины, их настройка и регулировка.
59. Определение оптимальных режимов работы станка шелушительно-сортировочного, их настройка и регулировка.

60. Определение оптимальных режимов работы папки машины, их настройка и регулировка.
61. Определение оптимальных режимов работы молотковой дробилки, их настройка и регулировка.
62. Определение оптимальных режимов работы дозатора компонентов комбикорма, их настройка и регулировка.
63. Определение оптимальных режимов работы смесителя компонентов комбикорма, их настройка и регулировка.
64. Определение оптимальных режимов работы пресс-гранулятора, их настройка и регулировка.
65. Определение оптимальных режимов работы шнекового пресса, их настройка и регулировка.
66. Определение оптимальных режимов работы мукопросеивателя, их настройка и регулировка.
67. Определение оптимальных режимов работы тестомесильной машины, их настройка и регулировка.
68. Определение оптимальных режимов работы тестоделительной машины, их настройка и регулировка.
69. Определение оптимальных режимов работы шкафа для расстойки, их настройка и регулировка.
70. Определение оптимальных режимов работы хлебопекарной печи, их настройка и регулировка.
71. Определение оптимальных режимов работы машины для мойки плодоовощного сырья, их настройка и регулировка.
72. Определение оптимальных режимов работы картофелечистки, их настройка и регулировка.
73. Определение оптимальных режимов работы овощерезательно-протирачной машины, их настройка и регулировка.
74. Определение оптимальных режимов работы автоклава, их настройка и регулировка.
75. Определение оптимальных режимов работы закаточной машины, их настройка и регулировка.

### ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер измене- ния	Номера листов			Основание для внесения изменений	Подпись	Расшифровка подписи	Дата внесения изменения
	замененных	новых	аннулирован- ных				