

**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 ТС в АПК  
 С.А. Барышников  
18 марта 2019 г.

Кафедра «Переработка сельскохозяйственной продукции и безопасность жизнедеятельности»

Рабочая программа дисциплины

**Б1.В.ДВ.05.02 МЕХАНИЗАЦИЯ И ПРОЦЕССЫ ПЕРЕРАБОТКИ ЗЕРНА**

Направление подготовки **19.03.02 Продукты питания из растительного сырья**

Профиль **Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий**

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

Квалификация – **бакалавр**

Форма обучения - **очная**

Челябинск  
2019

OK



## 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	13
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	31

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

## 1.1. Цель и задачи дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья должен быть подготовлен к следующим видам профессиональной деятельности: производственно-технологической; расчетно-проектной.

**Цель дисциплины** – сформировать у обучающихся систему профессиональных знаний по механизации основных процессов переработки зерна, настройке и регулировке оборудования на оптимальные технологические режимы.

### **Задачи дисциплины:**

- изучить типовые схемы переработки зерна, основные режимы технологических процессов, их контроль и регулирование;
- изучить технологические и эксплуатационные требования к основным видам оборудования для переработки зерна, их устройство и принцип действия, методы подбора и эксплуатации;
- приобрести умения проводить подбор и эксплуатацию технологического оборудования для переработки зерна;
- 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 (ЗУН)		
	знания	умения	навыки
ПК-2 способностью владеть прогрессивными методами подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья	Обучающийся должен знать: типовые схемы переработки зерна, основные режимы технологических процессов, их контроль и регулирование, технологические и эксплуатационные требования к основным видам оборудования, их устройство и принцип действия, методы подбора и эксплуатации- Б1.В.ДВ.05.02- 3.1	Обучающийся должен уметь: проводить подбор и эксплуатацию технологического оборудования для переработки зерна- 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 «Механизация и процессы переработки зерна» относится к дисциплине по выбору вариативной части Блока 1 (Б1.В.ДВ.05.02) основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, профиль – Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий.

**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 пищевых производств	ПК-2	ПК-2
Последующие дисциплины, практики			
1.	Эксплуатация механизированных технологических линий	ПК-2	ПК-2
2.	Преддипломная практика	ПК-2	ПК-2

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

Объём дисциплины составляет 5 зачетных единиц (ЗЕТ), 180 академических часа (далее часов). Дисциплина изучается в 7 семестре.

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

Вид учебной работы	Количество часов
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>80</b>
В том числе:	
Лекции (Л)	32
Практические занятия (ПЗ)	48
Лабораторные занятия (ЛЗ)	-
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СР)</b>	<b>73</b>
<b>Контроль</b>	<b>27</b>
<b>Итого</b>	<b>180</b>

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

№ темы	Наименование разделов и тем	Всего часов	в том числе				
			контактная работа			СР	контроль
			Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8
Раздел 1. Механизация и процессы переработки зерна в муку, крупу и комбикорма							
1.1.	Введение. Механизация и процессы обработки и хранения зерна	18	4	-	8	6	x
1.2.	Механизация и процессы переработки зерна в комбикорма	16	4	-	4	8	x
1.3.	Механизация и процессы переработки зерна пшеницы в муку простого помола	11	2	-	4	5	x

1.4.	Механизация и процессы переработки зерна пшеницы в муку сортового помола	12	2	-	4	6	x
1.5.	Механизация и процессы переработки зерна ржи в муку	10	2	-	4	4	x
1.6.	Механизация и процессы переработки зерна в крупу	14	2	-	4	8	x
<b>Раздел 2. Механизация и процессы производства хлеба, макаронных изделий, сухих завтраков и растительного масла</b>							
2.1.	Механизация и процессы производства хлеба опарным способом	16	4	-	4	8	x
2.2.	Механизация и процессы производства хлеба безопарным способом	12	2	-	4	6	x
2.3.	Механизация и процессы производства ржаного и ржано-пшеничного хлеба	14	2	-	4	8	x
2.4.	Механизация и процессы производства макаронных изделий и сухих завтраков	16	4	-	4	8	x
2.5.	Механизация и процессы производства растительного масла	14	4	-	4	6	x
	Контроль	27	x	x	x	x	27
	<b>Итого</b>	<b>180</b>	<b>32</b>	<b>-</b>	<b>48</b>	<b>73</b>	<b>27</b>

#### **4. Структура и содержание дисциплины**

##### **4.1. Содержание дисциплины**

#### **Раздел 1. Механизация и процессы переработки зерна в муку, крупу и комбикорма**

##### **Введение. Механизация и процессы обработки и хранения зерна**

Цель и задачи дисциплины, основные понятия и определения. Механизация процессов переработки зерна и перспективы её развития. Типовые схемы обработки зерна на элеваторе, основные режимы технологических процессов, их контроль и регулирование. Виды зернохранилищ. Основные режимы технологических процессов подготовки зернохранилищ к приему нового урожая, их контроль и регулирование. Хранение зерна. Технологические и эксплуатационные требования к оборудованию, их подбор. Устройство и принцип действия, эксплуатация. Настройка и регулировка оборудования на оптимальные технологические режимы. Пооперационная технологическая инструкция обработки и хранения зерна.

##### **Механизация и процессы переработки зерна в комбикорма**

Типовые схемы переработки различных видов зерна в комбикорма, основные режимы технологических процессов, их контроль и регулирование. Общая характеристика комбикормовых цехов. Технологические и эксплуатационные требования к оборудованию, их подбор. Устройство и принцип действия, эксплуатация. Настройка и регулировка оборудования на оптимальные технологические режимы. Пооперационная технологическая инструкция переработки зерна в комбикорма.

##### **Механизация и процессы переработки зерна пшеницы в муку простого помола**

Типовые схемы переработки зерна пшеницы в муку простого помола, основные режимы технологических процессов, их контроль и регулирование. Общая характеристика мельницы. Технологические и эксплуатационные требования к оборудованию, их подбор. Устройство и принцип действия, эксплуатация. Настройка и регулировка оборудования на оптимальные технологические режимы. Пооперационная технологическая инструкция переработки зерна пшеницы в муку простого помола.

### **Механизация и процессы переработки зерна пшеницы в муку сортового помола**

Типовые схемы переработки зерна пшеницы в муку сортового помола, основные режимы технологических процессов, их контроль и регулирование. Общая характеристика мельницы. Технологические и эксплуатационные требования к оборудованию, их подбор. Устройство и принцип действия, эксплуатация. Настройка и регулировка оборудования на оптимальные технологические режимы. Пооперационная технологическая инструкция переработки зерна пшеницы в муку сортового помола.

### **Механизация и процессы переработки зерна ржи в муку**

Типовые схемы переработки зерна ржи в муку, основные режимы технологических процессов, их контроль и регулирование. Технологические и эксплуатационные требования к оборудованию, их подбор. Устройство и принцип действия, эксплуатация. Настройка и регулировка оборудования на оптимальные технологические режимы. Пооперационная технологическая инструкция переработки зерна ржи в муку.

### **Механизация и процессы переработки зерна в крупу**

Типовые схемы переработки различных видов зерна в крупу, основные режимы технологических процессов, их контроль и регулирование. Общая характеристика крупяных цехов. Технологические и эксплуатационные требования к оборудованию, их подбор. Устройство и принцип действия, эксплуатация. Настройка и регулировка оборудования на оптимальные технологические режимы. Пооперационная технологическая инструкция переработки зерна в крупу.

## **Раздел 2. Механизация и процессы производства хлеба, макаронных изделий, сухих завтраков и растительного масла**

### **Механизация и процессы производства хлеба опарным способом**

Типовая схема производства хлеба опарным способом, основные режимы технологических процессов, их контроль и регулирование. Общая характеристика хлебопекарных цехов. Технологические и эксплуатационные требования к оборудованию, их подбор. Устройство и принцип действия, эксплуатация. Настройка и регулировка оборудования на оптимальные технологические режимы. Пооперационная технологическая инструкция производства хлеба опарным способом.

### **Механизация и процессы производства хлеба безопарным способом**

Типовая схема производства хлеба безопарным способом, основные режимы технологических процессов, их контроль и регулирование. Технологические и эксплуатационные требования к оборудованию, их подбор. Устройство и принцип действия, эксплуатация. Настройка и регулировка оборудования на оптимальные технологические режимы. Пооперационная технологическая инструкция производства хлеба безопарным способом.

### **Механизация и процессы производства ржаного и ржано-пшеничного хлеба**

Типовые схемы производства ржаного и ржано-пшеничного хлеба, основные режимы технологических процессов, их контроль и регулирование. Технологические и эксплуатационные требования к оборудованию, их подбор. Устройство и принцип действия, эксплуатация. Настройка и регулировка оборудования на оптимальные технологические режимы. Пооперационная технологическая инструкция производства ржаного и ржано-пшеничного хлеба.

### **Механизация и процессы производства макаронных изделий и сухих завтраков**

Типовые схемы производства макаронных изделий и сухих завтраков, основные режимы технологических процессов, их контроль и регулирование. Общая характеристика макаронных цехов. Технологические и эксплуатационные требования к оборудованию, их подбор. Устройство и принцип действия, эксплуатация. Настройка и регулировка оборудования на оптимальные технологические режимы. Пооперационная технологическая инструкция производства макаронных изделий и сухих завтраков.

### **Механизация и процессы производства растительного масла**

Типовые схемы производства растительного масла методами прессования и экстракции, основные режимы технологических процессов, их контроль и регулирование. Общая характеристика производственных цехов. Технологические и эксплуатационные требования к оборудованию, их подбор. Устройство и принцип действия, эксплуатация. Настройка и регулировка оборудования на оптимальные технологические режимы. Пооперационная технологическая инструкция производства растительного масла.

#### **4.2. Содержание лекций**

№ п/п	Наименование лекций	Кол-во часов
1.	Цель и задачи дисциплины, основные понятия и определения. Механизация процессов переработки зерна и перспективы её развития. Типовые схемы обработки зерна на элеваторе, основные режимы технологических процессов, их контроль и регулирование. Виды зернохранилищ. Основные режимы технологических процессов подготовки зернохранилищ к приему нового урожая, их контроль и регулирование. Хранение зерна. Технологические и эксплуатационные требования к оборудованию, их подбор. Устройство и принцип действия, эксплуатация. Настройка и регулировка оборудования на оптимальные технологические режимы. Пооперационная технологическая инструкция обработки и хранения зерна.	4
2.	Типовые схемы переработки различных видов зерна в комбикорма, основные режимы технологических процессов, их контроль и регулирование. Общая характеристика комбикормовых цехов. Технологические и эксплуатационные требования к оборудованию, их подбор. Устройство и принцип действия, эксплуатация. Настройка и регулировка оборудования на оптимальные технологические режимы. Пооперационная технологическая инструкция переработки зерна в комбикорма.	4
3.	Типовые схемы переработки зерна пшеницы в муку простого помола, основные режимы технологических процессов, их контроль и регулирование. Общая характеристика мельницы. Технологические и эксплуатационные требования к оборудованию, их подбор. Устройство и принцип действия, эксплуатация. Настройка и регулировка оборудования на оптимальные технологические режимы. Пооперационная технологическая инструкция переработки зерна пшеницы в муку простого помола.	2
4.	Типовые схемы переработки зерна пшеницы в муку сортового помола, основные режимы технологических процессов, их контроль и регулирование. Общая характеристика мельницы. Технологические и эксплуатационные требования к оборудованию, их подбор. Устройство и принцип действия, эксплуатация. Настройка и регулировка оборудования на оптимальные технологические режимы. Пооперационная технологическая инструкция переработки зерна пшеницы в муку сортового помола.	2
5.	Типовые схемы переработки зерна ржи в муку, основные режимы	2

	технологических процессов, их контроль и регулирование. Технологические и эксплуатационные требования к оборудованию, их подбор. Устройство и принцип действия, эксплуатация. Настройка и регулировка оборудования на оптимальные технологические режимы. Пооперационная технологическая инструкция переработки зерна ржи в муку.	
6.	Типовые схемы переработки различных видов зерна в крупу, основные режимы технологических процессов, их контроль и регулирование. Общая характеристика крупяных цехов. Технологические и эксплуатационные требования к оборудованию, их подбор. Устройство и принцип действия, эксплуатация. Настройка и регулировка оборудования на оптимальные технологические режимы. Пооперационная технологическая инструкция переработки зерна в крупу.	2
7.	Типовая схема производства хлеба опарным способом, основные режимы технологических процессов, их контроль и регулирование. Общая характеристика хлебопекарных цехов. Технологические и эксплуатационные требования к оборудованию, их подбор. Устройство и принцип действия, эксплуатация. Настройка и регулировка оборудования на оптимальные технологические режимы. Пооперационная технологическая инструкция производства хлеба опарным способом.	4
8.	Типовая схема производства хлеба безопарным способом, основные режимы технологических процессов, их контроль и регулирование. Технологические и эксплуатационные требования к оборудованию, их подбор. Устройство и принцип действия, эксплуатация. Настройка и регулировка оборудования на оптимальные технологические режимы. Пооперационная технологическая инструкция производства хлеба безопарным способом.	2
9.	Типовые схемы производства ржаного и ржано-пшеничного хлеба, основные режимы технологических процессов, их контроль и регулирование. Технологические и эксплуатационные требования к оборудованию, их подбор. Устройство и принцип действия, эксплуатация. Настройка и регулировка оборудования на оптимальные технологические режимы. Пооперационная технологическая инструкция производства ржаного и ржано-пшеничного хлеба.	2
10.	Типовые схемы производства макаронных изделий и сухих завтраков, основные режимы технологических процессов, их контроль и регулирование. Общая характеристика макаронных цехов. Технологические и эксплуатационные требования к оборудованию, их подбор. Устройство и принцип действия, эксплуатация. Настройка и регулировка оборудования на оптимальные технологические режимы. Пооперационная технологическая инструкция производства макаронных изделий и сухих завтраков.	4
11.	Типовые схемы производства растительного масла методами прессования и экстракции, основные режимы технологических процессов, их контроль и регулирование. Общая характеристика производственных цехов. Технологические и эксплуатационные требования к оборудованию, их подбор. Устройство и принцип действия, эксплуатация. Настройка и регулировка оборудования на оптимальные технологические режимы. Пооперационная технологическая инструкция производства растительного масла.	4
	<b>Итого</b>	<b>32</b>

### 4.3. Содержание лабораторных занятий

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

#### 4.4. Содержание практических занятий

№ п/п	Наименование практических занятий	Кол-во часов
1.	Обеззараживание зерна и зерновых складов от насекомых и клещей	4
2.	Борьба с мышевидными грызунами – вредителями хлебных запасов	2
3.	Переработка зерна в комбикорма	4
4.	Приемка, хранение и производство зерна целевого назначения	2
5.	Переработка зерна в муку простого помола	4
6.	Переработка зерна в муку сортового помола	4
7.	Переработка ржи в сеяную муку	4
8.	Производство гречневой крупы	4
9.	Производство хлеба опарным способом	4
10.	Производство хлеба безопарным способом	4
11.	Производство ржано-пшеничного хлеба	4
12.	Производство сухих завтраков	4
13.	Производство растительного масла методом прессования	4
	<b>Итого</b>	<b>48</b>

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

##### 4.5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся

Виды самостоятельной работы обучающихся	Количество часов
Подготовка к практическим занятиям	46
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	27
<b>Итого</b>	<b>73</b>

##### 4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование тем и вопросов	Кол-во часов
1.	Машинно-аппаратная схема обработки и хранения свежееубранного зерна. Подбор и эксплуатация технологического оборудования	6
2.	Машинно-аппаратная схема переработки зерна в гранулированные комбикорма. Подбор и эксплуатация технологического оборудования	8
3.	Технологическая схема переработки низкостекловидного зерна пшеницы в муку простого помола. Подбор и эксплуатация технологического оборудования	5
4.	Машинно-аппаратная схема переработки среднестекловидного зерна пшеницы в муку высшего сорта. Подбор и эксплуатация технологического оборудования	6
5.	Машинно-аппаратная схема переработки зерна ржи в муку. Подбор и эксплуатация технологического оборудования	4
6.	Машинно-аппаратная схема переработки зерна гречихи в крупу. Подбор и эксплуатация технологического оборудования	8
7.	Технологическая и машинно-аппаратная схемы производства хлеба опарным способом. Основные режимы технологических процессов. Подбор и	8

	эксплуатация технологического оборудования. Пооперационная технологическая инструкция, его настройка на оптимальный технологический процесс	
8.	Технологическая схема производства хлеба безопасным способом. Подбор и эксплуатация технологического оборудования	6
9.	Машинно-аппаратная схема производства ржано-пшеничного хлеба. Подбор и эксплуатация технологического оборудования	8
10.	Машинно-аппаратная схема производства макаронных изделий. Подбор и эксплуатация технологического оборудования	8
11.	Машинно-аппаратная схема производства растительного масла. Подбор и эксплуатация технологического оборудования	6
	<b>Итого</b>	<b>73</b>

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

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

1. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Механизация и процессы переработки зерна» [Электронный ресурс]: для бакалавров очной и заочной форм обучения направления подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья» профиля «Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий» / сост. С. И. Силков ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии. – Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017. – 5 с. Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/kpsxp/222.pdf>.

2. Методические указания для практических занятий по дисциплине «Механизация и процессы переработки зерна» [Электронный ресурс]: для бакалавров очной и заочной форм обучения направления подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья», профиля «Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий» / сост. А. В. Шумов; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии – Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 – 75 с. Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/kpsxp/255.pdf>.

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

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. Вобликов, Е.М. Технология элеваторной промышленности [Электронный ресурс]: учебник / Е.М. Вобликов. Москва: Лань, 2010. – 378 с. Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=579](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=579).

2. 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>.

3. Технологическое оборудование для переработки продукции растениеводства [Текст]: учебное пособие / С.В. Байкин [и др.]; под ред. А.А. Курочкина. М.: КолосС, 2007. – 445 с.

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.

**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 для практических занятий по дисциплине «Механизация и процессы переработки зерна» [Электронный ресурс]: для бакалавров очной и заочной форм обучения направления подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья», профиля «Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий» / сост. А. В. Шумов; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии – Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 – 75 с. Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/kpsxp/255.pdf>.

2. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Механизация и процессы переработки зерна» [Электронный ресурс]: для бакалавров очной и заочной форм обучения направления подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья» профиля «Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий» / сост. С. И. Силков ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии. – Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017. – 5 с. Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/kpsxp/222.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.

Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа:

ОС спец. назнач. «Astra Linux Special Edition» с офисной программой LibreOffice (ЮУрГАУ) №РБТ-14/1653-01-ВУЗ от 14.03.2018 (Бессрочная), MyTestXPro 11.0 Суб. Дог. № А0009141844/165/44 от 04.07.2017, nanoCAD Электро версия 8.0 локальная № NCEL80-05851 от 23.03.2018, ПО «Maxima» (аналог MathCAD) свободно распространяемое, ПО «GIMP» (аналог Photoshop) свободно распространяемое, ПО «FreeCAD» (аналог AutoCAD) свободно распространяемое, КОМПАС 3D v16 № ЧЦ-15-00053 от 07.05.2015 (лицензия ЧГАА), Вертикаль 2014 № ЧЦ-15-00053 от 07.05.2015, Антивирус Kaspersky Endpoint Security № 17E0-161220-114550-750-604 от 20.12.16 (действует до 12.2018 г.), AutoCAD 2014 (ИАИ) Серийный номер № 560-34750955 от 25.02.2016.(Действует 3 года), МойОфис Стандартный (договор готовится), APM WinMachine 15 № ПТМ-18/01-ВУЗ (договор готовится), Windows 10 HomeSingleLanguage 1.0.63.71, Договор № 1146Ч от 09.12.16, Договор № 1143Ч от 24.10.16 г., Договор № 1142Ч от 01.11.16 г., Договор № 1141Ч от 10.10.16 г., Договор № 1140Ч от 03.10.16 г., Договор № 1145Ч от 06.12.16 г., Договор № 1144Ч от 14.11.16 г. MicrosoftOfficeProfessionalPlus 2010 RussianAcademicOPEN 1 LicenseNoLevel № 47882503 67871967ZZE1212 APMWinMachine 12 №4499 от 15.09.2014 MicrosoftWindowsServerCAL 2012 RussianAcademicOPEN 1 LicenseUserCAL № 61887276 от 08.05.13 года, MicrosoftOffice 2010 RussianAcademicOPEN 1 LicenseNoLevel №47544515 от 15.10.2010.

## **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 практических занятий по разделам 1 и 2.
2. Учебная лаборатория № 272. Лаборатория пищевых технологий, оснащенная оборудованием для выполнения практических занятий по разделам 1 и 2, мультимедийным комплексом (компьютер, видеопроектор).
3. Аудитория № 149. Компьютерный класс, оснащенный комплектом компьютеров и мультимедийным комплексом (компьютер, видеопроектор).
4. Аудитория № 002. Оборудование для переработки продукции растениеводства, оснащенная оборудованием для обработки и переработки зерна и плодоовощного сырья, комплектом плакатов.

### **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.

## **12. Инновационные формы образовательных технологий**

Вид занятия	Лекции	ЛЗ	ПЗ
Формы работы			
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 Механизация и процессы переработки зерна**

Направление подготовки **19.03.02 Продукты питания из растительного сырья**

Профиль **Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий**

Уровень высшего образования – **бакалавриат (академический)**  
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.....	18
4.1.1.	Устный ответ на практическом занятии.....	18
4.1.2.	Тестирование.....	18
4.1.3.	Деловые или ролевые игры.....	23
4.1.4.	Анализ конкретных ситуаций.....	25
4.2.	Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации.....	26
4.2.1.	Экзамен.....	26

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

Компетенции по данной дисциплине формируются на продвинутом этапе.

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУН)		
	знания	умения	навыки
ПК-2 способностью владеть прогрессивными методами подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья	Обучающийся должен знать: типовые схемы переработки зерна, основные режимы технологических процессов, их контроль и регулирование, технологические и эксплуатационные требования к основным видам оборудования, их устройство и принцип действия, методы подбора и эксплуатации- Б1.В.ДВ.05.02- 3.1	Обучающийся должен уметь: проводить подбор и эксплуатацию технологического оборудования для переработки зерна- 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 типовые схемы переработки зерна, основные режимы технологических процессов, их контроль и регулирование, технологические и эксплуатационные требования к основным видам оборудования, их устройство и принцип действия, методы подбора и эксплуатации	Обучающийся слабо знает типовые схемы переработки зерна, основные режимы технологических процессов, их контроль и регулирование, технологические и эксплуатационные требования к основным видам оборудования, их устройство и принцип действия, методы подбора и эксплуатации	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает типовые схемы переработки зерна, основные режимы технологических процессов, их контроль и регулирование, технологические и эксплуатационные требования к основным видам оборудования, их устройство и принцип действия, методы подбора и эксплуатации	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает типовые схемы переработки зерна, основные режимы технологических процессов, их контроль и регулирование, технологические и эксплуатационные требования к основным видам оборудования, их устройство и принцип действия, методы подбора и эксплуатации

Б1.В.ДВ.05. 02-У.1	Обучающийся не умеет проводить подбор и эксплуатацию технологического оборудования для переработки зерна	Обучающийся слабо умеет проводить подбор и эксплуатацию технологического оборудования для переработки зерна	Обучающийся умеет с незначительными затруднениями проводить подбор и эксплуатацию технологического оборудования для переработки зерна	Обучающийся умеет проводить подбор и эксплуатацию технологического оборудования для переработки зерна
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 продвинутой этап формирования компетенций в процессе освоения ОПОП, содержатся в учебно-методических разработках, приведенных ниже.

1. Методические указания для практических занятий по дисциплине «Механизация и процессы переработки зерна» [Электронный ресурс]: для бакалавров очной и заочной форм обучения направления подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья», профиля «Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий» / сост. А. В. Шумов; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии – Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 – 75 с. Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/kpsxp/255.pdf>.

2. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Механизация и процессы переработки зерна» [Электронный ресурс]: для бакалавров очной и заочной форм обучения направления подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья» профиля «Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий» / сост. С. И. Силков ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии. – Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017. – 5 с. Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/kpsxp/222.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 «Механизация и процессы переработки зерна», 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. Устный ответ на практическом занятии

Устный ответ на практическом занятии используется для оценки качества освоения обучающимся образовательной программы по отдельным вопросам и/или темам дисциплины. Темы и планы занятий заранее сообщаются обучающимся. Ответ оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценки ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после устного ответа.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none"><li>- обучающийся полно усвоил учебный материал;</li><li>- проявляет навыки анализа, обобщения, критического осмысления и восприятия информации, навыки описания основных процессов;</li><li>- материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология;</li><li>- показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации;</li><li>- продемонстрировано умение решать инженерные задачи;</li><li>- могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.</li></ul>
Оценка 4 (хорошо)	<p>ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа;</li><li>- в решении задач допущены незначительные неточности.</li></ul>
Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"><li>- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала;</li><li>- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании процессов, решении инженерных задач, исправленные после нескольких наводящих вопросов;</li><li>- неполное знание теоретического материала; обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.</li></ul>
Оценка 2 (неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"><li>- не раскрыто основное содержание учебного материала;</li><li>- обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;</li><li>- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании процессов, решении инженерных задач, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.</li></ul>

### 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.

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

### Тестовые задания

**1. Что относят к комбикормам?**

1. Сено.
2. Силос.
3. Зеленые корма.
4. Корма, полученные при переработке сырья растительного и животного происхождения.

**2. Какой вид комбикормов вырабатывают на предприятиях малой производительности?**

1. Рассыпные.
2. Гранулированные.
3. Комбикормовая крупка.
4. Экспандированные.

**3. Кормовые единицы выражают питательность 1 кг зерна... среднего качества.**

1. пшеницы.
2. ржи.
3. ячменя.
4. овса.

**4. Какой компонент комбикормов относят к сырью растительного происхождения?**

1. Травяная мука.
2. Рыбная мука.
3. Костная мука.
4. Кормовой жир.

**5. Какие компоненты комбикормов относятся к сырью минерального происхождения?**

1. Пшеница, кукуруза, отруби.
2. Кукурузный экстракт, картофельная мезга.
3. Жмых, шрот.
4. Известняк, мел, поваренная соль.

**6. Какова обычно производительность малых комбикормовых предприятий?**

1. До 1-2 т/ч.
2. 2-5 т/ч.
3. 5-10 т/ч.
4. Более 10 т/ч.

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

1. Молотковая дробилка.
2. Вальцовая дробилка.

3. Вальцовый станок.

4. Обоечная машина.

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

1.  $\pm 10\%$ .

2.  $\pm 5\%$ .

3.  $\pm 0,5\%$ .

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

Ответ: 3

**9. Какой показатель комбикорма контролируют в процессе хранения?**

1. Влажность.

2. Содержание протеина.

3. Содержание клетчатки.

4. Содержание металломагнитных примесей.

**10. Какая операция подготовки зерна значительно снижает потери питательных веществ в процессе хранения комбикормов?**

1. Очистка от минеральных примесей.

2. Экструдирование.

3. Шелушение.

4. Измельчение.

**11. Запах муки должен быть:**

1. слабый специфический.

2. плесневелый.

3. без запаха.

4. иметь «травяной» запахи.

**12. Что характеризует наличие хруста в муке?**

1. Высокую степень выделения металломагнитных примесей.

2. Низкую степень выделения металломагнитных примесей.

3. Высокую влажность муки.

4. Низкую влажность муки.

**13. Белизна муки характеризует...**

1. водопоглотительную способность муки.

2. полноту разделения эндосперма от других частей зерна.

3. содержание биологически активных веществ.

4. содержание металлопримесей.

**14. В чем особенность производства обойной муки?**

1. Полное выделение оболочек при помоле.

2. Частичное выделение оболочек при производстве.

3. Помол целого зерна с оболочками.

4. Отсутствие помола зерна.

**15. Какой вид ржаной муки является наиболее ценным для выпечки хлебобулочных изделий?**

1. Сеяная.

2. Обдирная.

3. Обойная.

4. Ценность видов ржаной муки одинаковая.

**16. В чем особенность производства сеяной ржаной муки?**

1. Отсутствие магнитной очистки зерна от примесей.

2. Наличие нескольких ступеней выделения минеральных примесей из зерна.

3. Высокая эффективность выделения оболочек при помоле.

4. Частичное выделение оболочек при помоле.

**17. Какова величина зольности обойной муки по сравнению с сортовой мукой?**

1. Повышенная.

2. Одинаковая.
3. Пониженная.
4. Очень низкая.

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

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

**19. Какое количество примесей должно выделяться в дисковом триере?**

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

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

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

**21. Какой способ обработки поверхности зерна применяют в обоечной машине?**

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

**22. 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.

**23. 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.

**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. Оценка режима работы вальцовых станков шлифовочных, размольных и вымольных систем оценивается коэффициентом...**

1. размола.
2. измельчения.
3. извлечения.
4. устойчивости.

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

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

**29. Что обеспечивают вымольные машины?**

1. Низкое содержание металлопримесей в муке.
2. Повышение выхода муки.
3. Высокие вкусовые качества муки.
4. Высокую степень белизны муки.

**30. Какой параметр режима хранения постоянно контролируют при хранении муки?**

1. Абсолютную влажность воздуха.
2. Относительную влажность воздуха.
3. Газовый состав воздуха.
4. Скорость движения воздуха.

**31. Какую культуру используют для производства перловой крупы?**

1. Пшеницу.
2. Ячмень.
3. Овес.
4. Рожь.

**32. К потребительским качествам крупы относят...**

1. влажность.
2. зараженность амбарными вредителями.
3. температуру продукта.
4. коэффициент развариваемости.

**33. Какие часть крупяного зерна составляют основу ядра?**

1. Зародыш.
2. Эндосперм.
3. Алейроновый слой.
4. Оболочки.

**34. У какой крупяной культуры оболочки сравнительно легко удаляются при шелушении?**

1. Пшеница.
2. Ячмень.
3. Овес.
4. Кукуруза.

**35. Почему ограничивают содержание мелкого зерна в партии, направляемой для производства муки?**

1. Мелкое зерно отличается повышенной механической прочностью.
2. Мелкое зерно отличается пониженной механической прочностью.
3. Крупа, полученная из мелкого зерна, быстро плесневает при хранении.
4. Крупа, полученная из мелкого зерна, быстро прогоркает при хранении.

**36. Почему принцип шелушения зависит от наименования крупяной культуры?**

1. Культуры отличаются по величине критической влажности.

2. Культуры отличаются прочностью связи ядра с оболочкой.
3. Культуры обладают различной устойчивостью при хранении.
4. Культуры характеризуются различной удельной долей оболочек.

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

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

**38. Основным технологическим требованием к вальцедековому станку является...**

1. Соотношение шелушенных и нешелушенных зерен.
2. Содержание шелушенных зерен к общей массе зерна.
3. Содержание оболочек в шелушенном зерне.
4. Содержание дробленого зерна.

**39. Какой параметр вальцедекового станка настраивают при эксплуатации?**

1. Скорость воздушного потока.
2. Температуру подаваемого пара.
3. Влажность подаваемого пара.
4. Рабочий зазор.

**40. В чем особенность производства ядрицы?**

1. Основным сырьем является дробленое зерно гречихи.
2. Полное выделение оболочек при шелушении.
3. Шелушение проводят с учетом прочности связи ядра с оболочкой.
4. Отсутствие гидротермической обработки зерна.

**41. В какой момент технологического процесса используют пропариватель при производстве ядрицы?**

1. В процессе гидротермической обработки крупяного зерна.
2. При нагреве крупяного зерна в процессе шелушения.
3. При нагреве крупяного зерна в процессе шлифования.
4. В процессе хранения крупы с признаками плесневения.

**42. В какой момент технологического процесса сортового помола зерна получают манную крупу?**

1. Драной процесс.
2. Ситовеечный процесс.
3. Шлифовальный процесс.
4. Размольный процесс.

#### 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)	- изложение материала логично, грамотно; - свободное владение терминологией; - умение определять сложность поставленной проблемы; - 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 решения 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 решения инженерных задач; - затруднения в обосновании своих суждений; - обнаруживается недостаточно глубокое понимание изученного материала.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	- отсутствие необходимых теоретических знаний; допущены ошибки в определении понятий и решении инженерных задач, искажен их смысл, не правильно оцениваются результаты обсуждения; - незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении.

<b>Шкала</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Оценка «зачтено»	- изложение материала логично, грамотно; - свободное владение терминологией; - умение высказывать и обосновать свои суждения; - 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 решении инженерных задач, искажен их смысл, не правильно оцениваются результаты обсуждения; - незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении.

#### Тематика деловых игр

1. Определение рациональных путей повышения эффективности эксплуатации триера.
2. Определение рациональных путей повышения эффективности эксплуатации вальцового станка.
3. Определение рациональных путей повышения эффективности эксплуатации ситовечной машины.

#### Тематика ролевых игр

1. Учет особенностей зерна при производстве муки.
2. Подбор камнеотделительной машины для зерноочистительного отделения мельницы.

#### 4.1.4. Анализ конкретных ситуаций

Метод основан на анализе конкретной производственной ситуации обучающимися. Анализ конкретных ситуаций используется 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. 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)	<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 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 решения 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 решения инженерных задач;</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 решении инженерных задач, искажен их смысл, не правильно оцениваются результаты обсуждения;</li> <li>- незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении.</li> </ul>

Шкала	Критерии оценивания
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>- 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»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- отсутствие необходимых теоретических знаний; допущены ошибки в определении понятий и решении инженерных задач, искажен их смысл, 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 особенностей использования низкостекловидного зерна при производстве пшеничной муки.
2. Определение причин появления дефектов хлебобулочного изделия.
3. Определение причин появления дефектов хлеба при эксплуатации новой конструкции тестомесильной 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 (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 «Механизация и процессы переработки зерна», основные понятия и определения.
2. Механизация процессов хранения и переработки зерна и перспективы её развития.
3. Типовые схемы обработки зерна на элеваторе.
4. Основные режимы технологических процессов обработки зерна на элеваторе, их контроль и регулирование.
5. Технологические и эксплуатационные требования к оборудованию для обработки зерна на элеваторе.
6. Подбор технологического оборудования для обработки зерна на элеваторе
7. Устройство и принцип действия машины для предварительной очистки зерна на элеваторе.
8. Эксплуатация машины для предварительной очистки зерна на элеваторе.
9. Настройка и регулировка оборудования для обработки зерна на оптимальные технологические режимы.
10. Устройство и принцип действия машины для сушки зерна на элеваторе.
11. Эксплуатация машины для сушки зерна на элеваторе.
12. Настройка и регулировка машины для сушки зерна на элеваторе на оптимальные технологические режимы.
13. Типовые схемы производства комбикормов.
14. Основные режимы технологических процессов производства комбикормов, их контроль и регулирование.
15. Технологические и эксплуатационные требования к оборудованию для производства комбикормов.
16. Подбор технологического оборудования для производства комбикормов.
17. Устройство и принцип действия молотковой дробилки для измельчения комбикормового сырья.
18. Эксплуатация молотковой дробилки для измельчения комбикормового сырья.
19. Настройка и регулировка молотковой дробилки для измельчения комбикормового сырья на оптимальные технологические режимы.
20. Устройство и принцип действия дозатора компонентов комбикорма.
18. Эксплуатация дозатора компонентов комбикорма.
19. Настройка и регулировка дозатора компонентов комбикорма на оптимальные технологические режимы.
21. Устройство и принцип действия смесителя компонентов комбикорма.
22. Эксплуатация смесителя компонентов комбикорма.
23. Настройка и регулировка смесителя компонентов комбикорма на оптимальные технологические режимы.
24. Устройство и принцип действия пресс-гранулятора.
25. Эксплуатация пресс-гранулятора.
26. Настройка и регулировка пресс-гранулятора на оптимальные технологические режимы.
27. Типовые схемы производства муки.

28. Основные режимы технологических процессов производства муки сортового помола, их контроль и регулирование.
29. Основные режимы технологических процессов производства муки простого помола, их контроль и регулирование.
30. Технологические и эксплуатационные требования к оборудованию для производства муки.
31. Подбор технологического оборудования для производства муки.
32. Устройство и принцип действия вальцового станка.
33. Эксплуатация вальцового станка.
34. Настройка и регулировка вальцового станка на оптимальные технологические режимы.
35. Устройство и принцип действия рассева.
36. Эксплуатация рассева.
37. Настройка и регулировка рассева на оптимальные технологические режимы.
38. Устройство и принцип действия рассева.
39. Эксплуатация рассева.
40. Настройка и регулировка рассева на оптимальные технологические режимы.
41. Устройство и принцип действия ситовеечной машины.
42. Эксплуатация ситовеечной машины.
43. Настройка и регулировка ситовеечной машины на оптимальные технологические режимы.
44. Типовые схемы производства крупы.
45. Основные режимы технологических процессов производства крупы, их контроль и регулирование.
46. Технологические и эксплуатационные требования к оборудованию для производства крупы.
47. Подбор технологического оборудования для крупы.
48. Устройство и принцип действия вальцедекового станка.
49. Эксплуатация вальцедекового станка.
50. Настройка и регулировка вальцедекового станка на оптимальные технологические режимы.
51. Типовые схемы производства хлеба.
52. Основные режимы технологических процессов производства хлеба опарным способом, их контроль и регулирование.
53. Основные режимы технологических процессов производства хлеба безопарным способом, их контроль и регулирование.
54. Технологические и эксплуатационные требования к оборудованию для производства хлеба.
55. Подбор технологического оборудования для производства хлеба.
56. Устройство и принцип действия тестомесильной машины.
57. Эксплуатация тестомесильной машины.
58. Настройка и регулировка тестомесильной машины на оптимальные технологические режимы.
59. Устройство и принцип действия хлебопекарной печи.
60. Эксплуатация хлебопекарной печи.
61. Настройка и регулировка хлебопекарной печи на оптимальные технологические режимы.
62. Типовые схемы производства макаронных изделий.
63. Основные режимы технологических процессов производства макаронных изделий, их контроль и регулирование.
64. Технологические и эксплуатационные требования к оборудованию для производства макаронных изделий.

65. Подбор технологического оборудования для производства макаронных изделий.
66. Устройство и принцип действия макаронного пресса.
67. Эксплуатация макаронного пресса.
68. Настройка и регулировка макаронного пресса на оптимальные технологические режимы.
69. Типовые схемы производства сухих завтраков.
70. Основные режимы технологических процессов производства сухих завтраков, их контроль и регулирование.
71. Технологические и эксплуатационные требования к оборудованию для производства сухих завтраков.
72. Подбор технологического оборудования для производства сухих завтраков.
73. Устройство и принцип действия экструдера.
74. Эксплуатация экструдера.
75. Настройка и регулировка экструдера на оптимальные технологические режимы.

