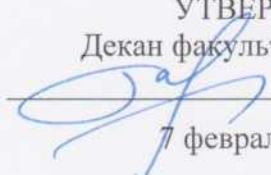


**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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  
7 февраля 2018 г.

Кафедра «Переработка сельскохозяйственной продукции и безопасность жизнедеятельности»

Рабочая программа дисциплины

**Б1.В.14 СТАНДАРТИЗАЦИЯ, ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ И  
МЕТРОЛОГИЯ**

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  
2018

05

Рабочая программа дисциплины «Стандартизация, подтверждение соответствия и метрология» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 12.03.2015 г. № 211. Рабочая программа дисциплины предназначена для подготовки бакалавра по направлению **19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, профиль - Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий.**

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 сельскохозяйственных наук, доцент кафедры «Переработка сельскохозяйственной продукции и безопасность жизнедеятельности» Силков С.И.

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

5 февраля 2018 г. (протокол № 6).

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

7 февраля 2018 г. (протокол № 6).

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, .....	4
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. Объём 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 .....	12
7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины....	12
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, .....	13
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине .....	13
12. Инновационные формы образовательных технологий .....	14
Приложение 1. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине .....	15
Лист регистрации изменений.....	33

# 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 в области оценки качества, стандартизации и сертификации зерна и зернопродуктов.

### Задачи дисциплины:

- изучить методы оценки качества зерна и зернопродуктов, товарные стандарты;
- изучить методы оценки мукомольных, крупяных и комбикормовых свойств зерна;
- изучить виды сертификации зерна и зернопродуктов;
- научиться проводить оценку качества зерна и зернопродуктов.

## 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-8 готовностью обеспечивать качество продуктов питания из растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка;	Студент должен знать: основные показатели качества зерна и зернопродуктов; методы их оценки; факторы, влияющие на погрешность измерения; лабораторные приборы и оборудование для проведения исследования; структура и состав стандартов на зерно и зернопродукты; виды и порядок проведения сертификации зерна и зернопродуктов-Б1.В.14-3.1	Студент должен уметь: определять основные показатели зерна и зернопродуктов; проводить оценку мукомольных, крупяных и комбикормовых свойств зерна, учитывать результаты анализа при оценке направления использования -Б1.В.14-У.1	Студент должен владеть: навыками контроля качества зерна и зернопродуктов - Б1.В.14-Н.1

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Стандартизация, подтверждение соответствия и метрология» относится к вариативной части Блока 1 (Б1.В.14) 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.	Системы менеджмента безопасности пищевой продукции	ПК-8	ПК-8
2.	Физиология питания человека	ПК-8	ПК-8
Последующие дисциплины, практики			
1.	Технологическое оборудование предприятий отрасли	ПК-8	ПК-8
2.	Сертификация предприятий	ПК-8	ПК-8
3.	Технологическое оборудование для производства хлеба	ПК-8	ПК-8

### 3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объём дисциплины составляет 4 зачетных единиц (ЗЕТ), 144 академических часа (далее часов). Дисциплина изучается в 4 семестре.

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

Вид учебной работы	Количество часов
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>64</b>
В том числе:	
Лекции (Л)	16
Практические занятия (ПЗ)	16
Лабораторные занятия (ЛЗ)	32
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СР)</b>	<b>53</b>
<b>Контроль</b>	<b>27</b>
<b>Итого</b>	<b>144</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. Методы оценки качества, стандартизация и сертификация зерна							

1.1.	Введение. Стандартизация и сертификация сельскохозяйственной продукции, правила приемки зерна и методы отбора проб	14	2	-	4	8	х
1.2.	Методы оценки основных показателей качества зерна, его стандартизация	22	2	8	4	8	х
1.3.	Методы оценки натурности, стекловидности, количества и качества клейковины зерна	14	2	6	-	6	х
<b>Раздел 2. Методы оценки качества, стандартизация и сертификация зернопродуктов</b>							
2.1.	Методы оценки качества муки, ее стандартизация и сертификация	14	2	4	2	6	х
2.2.	Методы оценки качества крупы, ее стандартизация и сертификация	14	2	4	2	6	х
2.3.	Методы оценки качества комбикормов, их стандартизация и сертификация	10	2	-	2	6	х
2.4	Методы оценки качества хлеба, его стандартизация и сертификация	17	2	6	2	7	х
2.5	Методы оценки качества растительного масла, его стандартизация и сертификация	12	2	4	-	6	х
	Контроль	27	х	х	х	х	27
	<b>Итого</b>	<b>144</b>	<b>16</b>	<b>32</b>	<b>16</b>	<b>53</b>	<b>27</b>

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### 4.1. Содержание дисциплины

###### **Раздел 1. Методы оценки качества, стандартизация и сертификация зерна**

###### **Введение. Стандартизация и сертификация сельскохозяйственной продукции, правила приемки зерна и методы отбора проб**

Цель и задачи дисциплины, основные понятия и определения. Общая характеристика методов оценки качества зерна и зернопродуктов. Объекты, средства, методы и погрешности измерений. Метрологическая аттестация и поверка средств измерения. Калибровка и сертификация средств измерений. Стандартизация в управлении качеством. Международные стандарты серии ИСО 9000 на системы качества. Структура и состав стандартов на продукцию. Государственная защита прав потребителей. Термины и определения в области сертификации и управления качеством, сущность и содержание сертификации. Закон «О качестве и безопасности пищевых продуктов № 29-ФЗ». Виды сертификации сельскохозяйственной продукции и порядок ее проведения. Отбор проб зерна и выделение навесок. Щупы для отбора проб. Зерновые делители.

###### **Методы оценки основных показателей качества зерна, его стандартизация**

**Требования государственных стандартов к качеству зерна.** Основные показатели качества. Цвет, степень обесцвеченности, вкус, запах. Влажность зерна. Состояние зерна по влажности. Засоренность зерна. Основные виды зерновой и сорной примеси. Состояние зерна по засоренности. Зараженность зерна. Основные виды вредителей зерна. Явная и скрытая форма зараженности. Коэффициент вредоносности вредителей. Средняя, суммарная плотность заражения. Степень зараженности. Оценка качества зерна. Основные пороки зерна и причины их возникновения. Лабораторные приборы и оборудование для оценки качества. Факторы, влияющие на погрешность измерения. Особенность поверки приборов, их периодичность. Учет результатов анализа при оценке качества зерна.

#### **Методы оценки натур, стекловидности, количества и качества клейковины зерна**

Состав и свойства сырой клейковины, их влияние на пищевую ценность готовой продукции. Количество и качество сырой клейковины. Сухая клейковина. Натура и стекловидность. Тип и подтип зерна, класс зерна. Оценка качества зерна. Лабораторные приборы и оборудование для оценки качества. Факторы, влияющие на погрешность измерения. Особенность поверки приборов, их периодичность. Учет результатов анализа при оценке направления использования зерна.

### **Раздел 2. Методы оценки качества, стандартизация и сертификация зернопродуктов**

#### **Методы оценки качества муки, ее стандартизация и сертификация**

Мукомольные свойства зерна, их влияние на пищевую ценность готовой продукции. Требования государственных стандартов к качеству муки. Основные показатели качества муки. Цвет, вкус, запах и хруст. Крупность помола и зольность. Количество и качество клейковины, водопоглотительная способность, белизна. Оценка качества муки. Основные пороки муки и причины их возникновения. Лабораторные приборы и оборудование для оценки качества. Факторы, влияющие на погрешность измерения. Особенность поверки приборов, их периодичность. Учет результатов анализа при оценке качества муки. Сертификация муки.

#### **Методы оценки качества крупы, ее стандартизация и сертификация**

Крупяные свойства зерна, их влияние на пищевую ценность готовой продукции. Пленчатость, содержание ядра, содержание мелких зерен, влажность, прочность связи оболочек и ядра, прочность ядра. Требования государственных стандартов к качеству крупы. Основные показатели качества крупы. Оценка качества крупы. Основные пороки крупы и причины их возникновения. Лабораторные приборы и оборудование для оценки качества. Факторы, влияющие на погрешность измерения. Особенность поверки приборов, их периодичность. Учет результатов анализа при оценке качества крупы. Сертификация крупы.

#### **Методы оценки качества комбикормов, их стандартизация и сертификация**

Комбикормовые свойства зерна, их влияние на кормовую ценность готовой продукции. Пленчатость, содержание ядра, содержание мелких зерен, влажность, прочность связи оболочек и ядра, прочность ядра. Требования государственных стандартов к качеству комбикормов. Основные показатели качества комбикормов. Оценка качества комбикормов. Основные пороки комбикормов и причины их возникновения. Лабораторные приборы и оборудование для оценки качества. Факторы, влияющие на погрешность измерения. Особенность поверки приборов, их периодичность. Учет результатов анализа при оценке качества комбикормов. Сертификация комбикормов.

#### **Методы оценки качества хлеба, его стандартизация и сертификация**

Хлебопекарные свойства муки и теста, их влияние на пищевую ценность готовой продукции. Требования государственных стандартов к качеству хлеба. Основные показатели качества хлеба. Цвет, вкус, запах. Пористость, формоустойчивость, объем. Оценка качества хлеба. Основные пороки хлеба и причины их возникновения. Лабораторные приборы и оборудование для оценки качества. Факторы, влияющие на погрешность измерения. Особенность поверки приборов, их периодичность. Учет результатов анализа при оценке качества хлеба. Сертификация хлеба.

#### **Методы оценки качества растительного масла, его стандартизация и сертификация**

Масличные свойства семян, их влияние на пищевую ценность готовой продукции. Масличность и лужистость семян. Требования государственных стандартов к качеству растительного масла. Основные показатели качества растительного масла. Цвет, вкус, запах и хруст. Крупность помола и зольность. Количество и качество клейковины, водопоглотительная способность, белизна. Оценка качества растительного масла. Основные пороки растительного масла и причины их возникновения. Лабораторные приборы и оборудование для оценки качества. Факторы, влияющие на погрешность измерения. Особенность поверки приборов, их периодичность. Учет результатов анализа при оценке качества растительного масла. Сертификация растительного масла.

#### 4.2. Содержание лекций

№ п/п	Наименование лекций	Кол-во часов
1.	Цель и задачи дисциплины, основные понятия и определения. Общая характеристика методов оценки качества зерна и зернопродуктов. Объекты, средства, методы и погрешности измерений. Метрологическая аттестация и поверка средств измерения. Калибровка и сертификация средств измерений. Стандартизация в управлении качеством. Международные стандарты серии ИСО 9000 на системы качества. Структура и состав стандартов на продукцию. Государственная защита прав потребителей. Термины и определения в области сертификации и управления качеством, сущность и содержание сертификации. Закон «О качестве и безопасности пищевых продуктов № 29-ФЗ». Виды сертификации сельскохозяйственной продукции и порядок ее проведения. Отбор проб зерна и выделение навесок. Щупы для отбора проб. Зерновые делители.	2
2.	Требования государственных стандартов к качеству зерна. Основные показатели качества. Цвет, степень обесцвеченности, вкус, запах. Влажность зерна. Состояние зерна по влажности. Засоренность зерна. Основные виды зерновой и сорной примеси. Состояние зерна по засоренности. Зараженность зерна. Основные виды вредителей зерна. Явная и скрытая форма зараженности. Коэффициент вредоносности вредителей. Средняя, суммарная плотность заражения. Степень зараженности. <b>Оценка качества зерна.</b> Основные пороки зерна и причины их возникновения. Лабораторные приборы и оборудование для оценки качества. Факторы, влияющие на погрешность измерения. Особенность поверки приборов, их периодичность. Учет результатов анализа при оценке качества зерна.	2
3.	Состав и свойства сырой клейковины, их влияние на пищевую ценность готовой продукции. Количество и качество сырой клейковины. Сухая клейковина. Натура и стекловидность. Тип и подтип зерна, класс зерна. Оценка качества зерна. Лабораторные приборы и оборудование для оценки качества. Факторы, влияющие на погрешность измерения. Особенность поверки приборов, их периодичность. Учет результатов анализа при оценке направления использования зерна.	2
4.	Мукомольные свойства зерна, их влияние на пищевую ценность готовой продукции. Требования государственных стандартов к качеству муки. Основные показатели качества муки. Цвет, вкус, запах и хруст. Крупность помола и зольность. Количество и качество клейковины, водопоглотительная способность, белизна. Оценка качества муки. Основные пороки муки и	2



	причины их возникновения. Лабораторные приборы и оборудование для оценки качества. Факторы, влияющие на погрешность измерения. Особенность поверки приборов, их периодичность. Учет результатов анализа при оценке качества муки. Сертификация муки.	
5.	Крупяные свойства зерна, их влияние на пищевую ценность готовой продукции. Пленчатость, содержание ядра, содержание мелких зерен, влажность, прочность связи оболочек и ядра, прочность ядра. Требования государственных стандартов к качеству крупы. Основные показатели качества крупы. Оценка качества крупы. Основные пороки крупы и причины их возникновения. Лабораторные приборы и оборудование для оценки качества. Факторы, влияющие на погрешность измерения. Особенность поверки приборов, их периодичность. Учет результатов анализа при оценке качества крупы. Сертификация крупы.	2
6.	Комбикормовые свойства зерна, их влияние на кормовую ценность готовой продукции. Пленчатость, содержание ядра, содержание мелких зерен, влажность, прочность связи оболочек и ядра, прочность ядра. Требования государственных стандартов к качеству комбикормов. Основные показатели качества комбикормов. Оценка качества комбикормов. Основные пороки комбикормов и причины их возникновения. Лабораторные приборы и оборудование для оценки качества. Факторы, влияющие на погрешность измерения. Особенность поверки приборов, их периодичность. Учет результатов анализа при оценке качества комбикормов. Сертификация комбикормов.	2
7.	Хлебопекарные свойства муки и теста, их влияние на пищевую ценность готовой продукции. Требования государственных стандартов к качеству хлеба. Основные показатели качества хлеба. Цвет, вкус, запах. Пористость, формоустойчивость, объем. Оценка качества хлеба. Основные пороки хлеба и причины их возникновения. Лабораторные приборы и оборудование для оценки качества. Факторы, влияющие на погрешность измерения. Особенность поверки приборов, их периодичность. Учет результатов анализа при оценке качества хлеба. Сертификация хлеба.	2
8.	Масличные свойства семян, их влияние на пищевую ценность готовой продукции. Масличность и лужистость семян. Требования государственных стандартов к качеству растительного масла. Основные показатели качества растительного масла. Цвет, вкус, запах и хруст. Крупность помола и зольность. Количество и качество клейковины, водопоглотительная способность, белизна. Оценка качества растительного масла. Основные пороки растительного масла и причины их возникновения. Лабораторные приборы и оборудование для оценки качества. Факторы, влияющие на погрешность измерения. Особенность поверки приборов, их периодичность. Учет результатов анализа при оценке качества растительного масла. Сертификация растительного масла.	2
	<b>Итого</b>	<b>16</b>

#### 4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование лабораторных занятий	Кол-во часов
1.	Анализ показателей качества зерна	8

2.	Определение стекловидности, содержания сырой клейковины в зерне	6
3.	Оценка мукомольных свойств зерна. Оценка качества муки	4
4.	Оценка крупяных свойств зерна. Оценка качества крупы	4
5.	Оценка хлебопекарных свойств муки и теста. Оценка качества хлеба	6
6.	Оценка масличных свойств семян подсолнечника. Оценка качества растительного масла	4
	<b>Итого</b>	<b>32</b>

#### 4.4. Содержание практических занятий

№ п/п	Наименование практических занятий	Кол-во часов
1.	Отбор образцов зерна и выделение навесок	2
2.	Устройство и правила пользования зернового делителя	2
3.	Методы исследования органолептических свойств зерна. Методы исследования влажности зерна.	2
4.	Методы исследования зараженности зерна	2
5.	Методы исследования мукомольных свойств зерна	2
6.	Методы исследования крупяных свойств гречихи	2
7.	Исследование хлебопекарных свойств муки методом пробной выпечки	2
8.	Методы исследования качества и питательности комбикорма	2
	<b>Итого</b>	<b>16</b>

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

##### 4.5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся

Виды самостоятельной работы обучающихся	Количество часов
Подготовка к лабораторным занятиям и к защите лабораторных работ	23
Подготовка к практическим занятиям	15
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	15
<b>Итого</b>	<b>53</b>

##### 4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование изучаемых тем или вопросов	Кол-во часов
1.	Новые методы приготовления объединенной и средней проб зерна, выделения навесок. Устройство и правила пользования лабораторным прибором. Сущность методики	8
2.	<b>Химические</b> методы оценки качества зерна, их достоинства и недостатки.	8

	Общая методика исследования. Химические реактивы и индикаторы, правила их использования. Требования к химической лаборатории для проведения оценки качества зерна. Оценка полученных результатов	
3.	Метод оценки свойств клейковины зерна с помощью инфракрасных анализаторов, его достоинства и недостатки. Устройство и правила пользования лабораторным прибором. Сущность методики. Оценка полученных результатов	6
4.	Новые методы оценки качества муки. Устройство и правила пользования лабораторными приборами. Сущность методики. Оценка полученных результатов. Разработка сертификата соответствия	6
5.	Новые методы оценки крупяных свойств зерна. Устройство и правила пользования лабораторными приборами. Сущность методики. Оценка полученных результатов	6
6.	Методы оценки качества гранулированного комбикорма. Сущность методики. Разработка сертификата соответствия	6
7.	Методы оценки хлебопекарных свойств муки и теста. Альвеограф, фаринограф, амилограф. Устройство и правила пользования лабораторными приборами. Сущность методики. Оценка полученных результатов	7
8.	Методы оценки питательности растительного масла. Оценка жирнокислотного состава и содержания витамина Е. Устройство и правила пользования лабораторными приборами. Сущность методики. Оценка полученных результатов	6
	<b>Итого</b>	<b>53</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 к практическим занятиям по дисциплине «Методы исследования свойств зерна и зернопродуктов» для бакалавров направления подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья» профиля «Технология хранения и переработки зерна» [Электронный ресурс] / сост.: А.В. Шумов, Е.И. Столбовая; Южно-Уральский ГАУ, Институт Агроинженерии. – Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2015. – 52 с.

Режим доступа: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/kpsxp/87.pdf>.

2. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине "Метрология, стандартизация и сертификация" [Электронный ресурс]: для бакалавров очной формы 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. <http://192.168.0.1:8080/localdocs/kpsxp/179.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. Бегунов А.А. Метрология. Аналитические измерения в пищевой и перерабатывающей промышленности [Электронный ресурс]: / Бегунов А.А. – М.: ГИОРД, 2014. – 440 с. Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=50677](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=50677).

2. Магомедов Г. О. Химико-технологический контроль на предприятиях хлебопекарной, макаронной и кондитерской отрасли [Электронный ресурс]: (теория и практика) / Г.О. Магомедов; Л.А. Лобосова; А.Я. Олейникова. Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2014. – 76 с. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=255910>.

### **Дополнительная:**

1. Попов Г.В. Физические основы измерений в технологиях пищевой и химической промышленности [Электронный ресурс]: / Попов Г.В., Земсков Ю.П., Квашнин Б.Н. – М.: Лань, 2015. – 256 с. Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=60050](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=60050).

2. Терещенко, В. П. Товароведение продовольственных товаров (практикум) [Электронный ресурс]: / Терещенко В.П., Альшевская М.Н. – Москва: Лань, 2014. – 240 с. Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=52616](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52616).

3. Фейденгольд В.Б. Лабораторное оборудование для контроля качества зерна и продуктов его переработки [Текст] / Ред. Б.И. Гражданкин. – М.: ЗооМедВет, 2001. – 240 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 практическим занятиям по дисциплине «Методы исследования свойств зерна и зернопродуктов» для бакалавров направления подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья» профиля «Технология хранения и переработки зерна» [Электронный ресурс] / сост.: А.В. Шумов, Е.И. Столбовая; Южно-Уральский ГАУ, Институт Агроинженерии. – Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2015. – 52 с.

Режим доступа: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/kpsxp/87.pdf>.

2. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине "Метрология, стандартизация и сертификация" [Электронный ресурс]: для бакалавров очной формы 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. <http://192.168.0.1:8080/localdocs/kpsxp/179.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. Дого. № 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).

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

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

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

### **Перечень основного учебно-лабораторного оборудования**

1. Доска разборная ДРЛ-1.

2. Весы лабораторные ВН-600.
3. Весы аналитические РА-214.
4. Влагомер зерна Фауна-М.
5. Диафаноскоп ДСЗ-2М.
6. Мельница зерновая лабораторная ЛМЦ-1.
7. Тестомесилка лабораторная П510-Э4420.
8. Устройство для механизированного отмывания клейковины МОК-2.
9. Приспособление для формирования клейковины в шарик ПФК.
10. Прибор для определения качества клейковины ИДК-3 Мини.
11. Сушильный шкаф СЭШ-3М.
12. Рассевы лабораторные РЛ.
13. Комплект сит СЛ-200.
14. Белизнамер БЛИК-РЗ.
15. Комплект хлебопекарный лабораторный.
16. Прибор для определения пористости хлеба.
17. Прибор для определения объема хлеба.
18. Лупа просмотровая с увеличением 10 раз.

## **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.14 Стандартизация, подтверждение соответствия и метрология**

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  
2018

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Компетенции с указанием этапа их формирования в процессе освоения ОПОП.....	17
2.	Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций.....	17
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.....	18
4.	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап(ы) формирования компетенций.....	19
4.1.	Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости.....	19
4.1.1.	Отчет на лабораторном занятии.....	19
4.1.2.	Устный ответ на практическом занятии.....	20
4.1.3.	Тестирование.....	21
4.1.4.	Деловые или ролевые игры.....	25
4.1.5.	Анализ конкретных ситуаций.....	27
4.2.	Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации.....	28
4.2.1.	Экзамен.....	28



## 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		
	знания	умения	навыки
ПК-8 готовностью обеспечивать качество продуктов питания из растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка;	Студент должен знать: основные показатели качества зерна и зернопродуктов; методы их оценки; факторы, влияющие на погрешность измерения; лабораторные приборы и оборудование для проведения исследования; структура и состав стандартов на зерно и зернопродукты; виды и порядок проведения сертификации зерна и зернопродуктов - Б1.В.14-3.1	Студент должен уметь: определять основные показатели зерна и зернопродуктов; проводить оценку мукомольных, крупяных и комбикормовых свойств зерна, учитывать результаты анализа при оценке направления использования - Б1.В.14-У.1	Студент должен владеть: навыками контроля качества зерна и зернопродуктов - Б1.В.14-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.14-3.1	Обучающийся не знает основные показатели качества зерна и зернопродуктов; методы их оценки; факторы, влияющие на погрешность измерения; лабораторные приборы и оборудование для проведения исследования; структура и состав стандартов на зерно и зернопродукты;	Обучающийся слабо знает основные показатели качества зерна и зернопродуктов; методы их оценки; факторы, влияющие на погрешность измерения; лабораторные приборы и оборудование для проведения исследования; структура и состав стандартов на зерно и зернопродукты;	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает основные показатели качества зерна и зернопродуктов; методы их оценки; факторы, влияющие на погрешность измерения; лабораторные приборы и оборудование для проведения исследования; структура и состав стандартов на зерно и зернопродукты; виды и порядок проведения	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает основные показатели качества зерна и зернопродуктов; методы их оценки; факторы, влияющие на погрешность измерения; лабораторные приборы и оборудование для проведения исследования; структура и состав стандартов на зерно и зернопродукты;

	виды и порядок проведения сертификации зерна и зернопродуктов	виды и порядок проведения сертификации зерна и зернопродуктов	сертификации зерна и зернопродуктов	виды и порядок проведения сертификации зерна и зернопродуктов
Б1.В.14-У.1	Обучающийся не умеет определять основные показатели зерна и зернопродуктов; проводить оценку мукомольных, крупяных и комбикормовых свойств зерна, учитывать результаты анализа при оценке направления использования	Обучающийся слабо умеет определять основные показатели зерна и зернопродуктов; проводить оценку мукомольных, крупяных и комбикормовых свойств зерна, учитывать результаты анализа при оценке направления использования	Обучающийся умеет с незначительными затруднениями определять основные показатели зерна и зернопродуктов; проводить оценку мукомольных, крупяных и комбикормовых свойств зерна, учитывать результаты анализа при оценке направления использования	Обучающийся умеет определять основные показатели зерна и зернопродуктов; проводить оценку мукомольных, крупяных и комбикормовых свойств зерна, учитывать результаты анализа при оценке направления использования
Б1.В.14-Н.1	Обучающийся не владеет навыками контроля качества зерна и зернопродуктов	Обучающийся слабо владеет навыками контроля качества зерна и зернопродуктов	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками контроля качества зерна и зернопродуктов	Обучающийся свободно владеет навыками контроля качества зерна и зернопродуктов

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

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

1. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Методы исследования свойств зерна и зернопродуктов» для бакалавров направления подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья» профиля «Технология хранения и переработки зерна» [Электронный ресурс] / сост.: А.В. Шумов, Е.И. Столбовая; Южно-Уральский ГАУ, Институт Агроинженерии. – Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2015. – 52 с.

Режим доступа: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/kpsxp/87.pdf>.

2. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине "Метрология, стандартизация и сертификация" [Электронный ресурс]: для бакалавров очной формы 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. <http://192.168.0.1:8080/localdocs/kpsxp/179.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 «Метрология, стандартизация и сертификация», 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 вопросам и темам дисциплины. Темы и планы занятий (см. методразработки...) 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>- 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 физические законы, явления и процессы;</li><li>- умение проводить и оценивать результаты измерений;</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 физических законов, явлений и процессов, решения конкретных физических и инженерных задач, проведения и оценивания результатов измерений, 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 физических законов, явлений и процессов, решения конкретных физических и инженерных задач, проведения и оценивания результатов измерений,</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 физических законов, явлений и процессов, искажен их смысл, не решены инженерные задачи, не правильно оцениваются результаты измерений;</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 физические законы, явления и процессы;</li> <li>- умение проводить и оценивать результаты измерений;</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 описании физических законов, явлений и процессов, искажен их смысл, не решены инженерные задачи, не правильно оцениваются результаты измерений;</li> <li>- незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении.</li> </ul>

#### 4.1.2. 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.

<b>Шкала</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- студент полно усвоил учебный материал;</li> <li>- показывает знание основных понятий темы, грамотно пользуется терминологией;</li> <li>- проявляет умение анализировать и обобщать информацию, навыки связного описания явлений и процессов;</li> <li>- демонстрирует умение излагать учебный материал в определенной логической последовательности;</li> <li>- показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами;</li> <li>- демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков;</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 изложении материала 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 явлений и процессов, исправленные после наводящих вопросов;</li> </ul>

	- выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	- не раскрыто основное содержание учебного материала; - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, решении задач, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; - не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.

#### 4.1.3. 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. Деятельность государственных и ведомственных метрологических служб направлена на...**

- 1.. достижение и поддержание на должном уровне единства измерений.
2. изучение требований, предъявляемых к качеству товаров.
3. официальное подтверждение соответствия товаров стандартам.
4. повышение конкурентоспособности продукции.

**2. Деятельность, осуществляемая органом Государственной метрологической службы с целью проверки соблюдения установленных метрологических правил и норм:**

1. Инспекция.
2. Проверка.
3. Надзор и контроль.
4. Наблюдение.

**3. Как называют плановую деятельность по установлению обязательных правил, норм и требований в определённой области на пользу и при участии всех заинтересованных сторон?**

1. Сертификация.
2. Стандартизация.
3. Метрология.

4. Квалиметрия.

**4. Основопологающим документом в России по стандартизации является...**

1. ФЗ РФ «О стандартизации продукции и услуг».
2. ФЗ «О техническом регулировании».
3. ФЗ «О защите прав потребителей».
4. Конституция РФ.

**5. Каковы основные цели и задачи Госстандарта РФ?**

1. Реализация государственной политики в области стандартизации.
2. Государственный контроль и надзор за соблюдением технических требований.
3. Принятие мер по запрещению выпуска и реализации продукции, изготовленной с нарушениями требований.
4. Организация подготовки и переподготовки кадров в области стандартизации.

**6. В область деятельности сертификации входят...**

1. процессы.
2. продукция.
3. услуги.
4. персонал.

**7. Сертификацию соответствия проводит...**

1. Орган по сертификации.
2. Центральный орган по сертификации.
3. Совет по сертификации.
4. Аккредитованная лаборатория.

**8. Какой раздел содержит стандарт «Пшеница. Технические условия»?**

1. Деление пшеницы на типы и подтипы.
2. Требования к базисным и ограничительным кондициям.
3. Перечень сортов пшеницы.
4. Правила приемки, хранения зерна и методы определения его качества.

**9. Комплексным показателем качества зерна является...**

1. тип.
2. подтип.
3. класс.
4. сорт.

**10. Что учитывает классификация пшеницы на типы?**

1. Твердая или мягкая пшеница.
2. Яровая или озимая пшеница.
3. Стекловидность зерна.
4. Натуру зерна.

**11. Какое зерно содержит наибольшее количество клетчатки?**

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

**12. От каждой партии зерна с помощью щупа отбирают...**

1. точечную пробу.
2. среднюю пробу.
3. объединенную пробу.
4. навеску.

**13. Среднюю пробу зерна получают из объединенной методом...**

1. просеивания.
2. шелушения.
3. высушивания.

4. квартования.

**14. Что используют для приготовления средней пробы?**

1. Набор сит.
2. Сушильный шкаф.
3. Лабораторную мельницу.
4. Линейку.

**15. К органолептическим свойствам зерна относят...**

1. влажность.
2. цвет.
3. засоренность
4. зараженность

**16. Какой запах легко улетучивается после проветривания зерна в хранилище?**

1. Амбарный.
2. Полынный.
3. Головневый.
4. Затхлый.

**17. Какой запах появляется в хранилище при прорастании зерна?**

1. Амбарный.
2. Головневый.
3. Солодовый.
4. Гнилостный.

**18. Какие зерна основной культуры относят к зерновой примеси?**

1. Нормального качества.
2. Неполюценные.
3. Обуглившиеся.
4. С гнилостным запахом.

**19. В зерновой массе мертвых вредителей хлебных запасов считают...**

1. органической примесью.
2. минеральной примесью.
3. вредной примесью.
4. зараженностью зерна.

**20. Что учитывают при определении степени заражения зерновой массы?**

1. Количество зерен, поврежденных вредителями.
2. Степень адаптации вредителей к условиям хранения.
3. Вредоносность живых вредителей.
4. Массу живых вредителей.

**21. Какой показатель определяет мукомольные свойства зерна?**

1. Содержание зерновых примесей.
2. Содержание сорных примесей.
3. Степень зараженности вредителями.
4. Стекловидность.

**22. Стекловидное зерно твердой пшеницы целесообразно использовать для производства...**

1. хлебопекарной муки.
2. макаронной муки.
3. комбикормов.
4. крахмала.

**23. Мучнистое зерно мягкой пшеницы используют для производства...**

1. хлебопекарной муки.
2. макаронной муки.
3. крахмала.
4. крупы.

**24. Какое воздействие на зерно оказывает диафаноскоп?**

1. Просвечивает.
2. Размалывает.
3. Увлажняет.
4. Высушивает.

**25. Какая единица измерения у натуре зерна?**

1. кг.
2. г/л.
3. л/кг.
4. %.

**26. Что составляет основу сухой клейковины зерна?**

1. Все виды белков зерна.
2. Водорастворимые белки.
3. Нерастворимые в воде белки.
4. Крахмал и глюкоза.

**27. Какой показатель зерна определяют на приборе ИДК?**

1. Натуру и влажность.
2. Количество сухой клейковины.
3. Количество сырой клейковины.
4. Качество сырой клейковины.

**28. Что является рабочим органом прибора ИДК?**

1. Мешалка.
2. Шнек.
3. Пуансон.
4. Сито.

**29. Что характеризует высокое содержание клейковины в муке?**

1. Высокие хлебопекарные свойства муки.
2. Низкие хлебопекарные свойства муки.
3. Отсутствие вредителей хлебных запасов в муке.
4. Малое содержание минеральных примесей в муке.

**30. Какой прибор используют для оценки сорта муки?**

1. Диафаноскоп.
2. Белизномер.
3. Литровая пурка.
4. Фотоэлектрокалориметр.

**31. Какой вид ржаной муки является наиболее ценным для выпечки хлеба?**

1. Сеяная.
2. Обдирная.
3. Обойная.
4. Ценность видов ржаной муки одинаковая.

**32. Для производства крупы рекомендуется использовать зерно...**

1. низконатурное.
2. с низкой пленчатостью.
3. с высокой пленчатостью.
4. с высоким содержанием мелкого зерна.

**33. Что характеризует пленчатость крупяного зерна?**

1. Долю оболочек в общей массе зерна.
2. Долю эндосперма в общей массе зерна.
3. Долю эндосперма по отношению к оболочкам.
4. Долю оболочек по отношению к примесям.

**34. Для определения содержания ядра в зерне крупяных культур учитывают ...**

1. влажность.



2. натуру.
- 3.стекловидность.
- 4.содержание мелких зерен.

**35. Каким методом анализа определяют вкус, цвет, запах крупы?**

1. Физико-химическим
2. Органолептическим
3. Химическим
4. Физическим

**36. К потребительским качествам крупы относят:**

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

**37. Какие пищевые вещества комбикормов относят к сырому протеину?**

1. Простые белки.
2. Сложные белки.
3. Крахмал.
4. Глюкозу.

**38. Зольными веществами комбикормов считают...**

1. аминокислоты.
2. жирные кислоты.
3. минеральные вещества.
4. глюкозу.

#### 4.1.4. 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)	<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 правильно выбирать основные методов управления технологическими процессами переработки продукции из растительного и животного сырья;</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 выбора основных методов управления технологическими процессами переработки продукции из растительного и животного сырья, решения конкретных инженерных задач, но содержание и форма суждений имеют отдельные неточности.</li> </ul>
Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изложение материала неполно, непоследовательно;</li> <li>- неточности в определении понятий, в применении знаний для выбора основных методов управления технологическими процессами переработки продукции из растительного и животного сырья;</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 выполнении выбора основных методов управления технологическими процессами переработки продукции из растительного и животного сырья, 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>

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>- умение проводить выбор основных методов управления технологическими процессами переработки продукции из растительного и животного сырья;</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 выбора основных методов управления технологическими процессами переработки продукции из растительного и животного сырья, 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 деловых игр

1. Мукомольные свойства зерна, их влияние на пищевую ценность готовой продукции.
2. Требования государственных стандартов к качеству муки.
3. Основные пороки муки и причины их возникновения.

Тематика ролевых игр

1. Определить пленчатость крупяного зерна.

## 2. Сертификация муки, особенности ее проведения.

### 4.1.5. 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 правильно выбирать основные методы управления технологических процессами переработки продукции из растительного и животного сырья;</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 выбора основных методов управления технологических процессами переработки продукции из растительного и животного сырья, решения конкретных инженерных задач, но содержание и форма суждений имеют отдельные неточности.</li></ul>
Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"><li>- изложение материала неполно, непоследовательно;</li><li>- неточности в определении понятий, в применении знаний для выбора основных методов управления технологических процессами переработки продукции из растительного и животного сырья;</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 выполнении выбора основных методов управления технологических процессами переработки продукции из растительного и животного сырья, 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 проводить выбор основных методов управления</li></ul>

	технологических процессами переработки продукции из растительного и животного сырья; - 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 выбора основных методов управления технологических процессами переработки продукции из растительного и животного сырья, искажен их смысл, не решены инженерные задачи, не правильно оцениваются результаты обсуждения; - незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении.

#### Тематика анализа конкретной ситуации

1. Определение содержания ядра крупяного зерна.
2. Определение масличности семян подсолнечника.

### 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 4 семестр**

1. Цель и задачи дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация зерна и зернопродуктов», основные понятия и определения.
2. Общая характеристика методов оценки качества зерна и зернопродуктов.
3. Метрологическая аттестация и поверка средств измерения оценки качества зерна и зернопродуктов.
4. Структура и состав стандартов на зерно и зернопродукты.
5. Виды сертификации сельскохозяйственной продукции и порядок ее проведения.
6. Отбор проб зерна и выделение навесок.
7. Требования государственных стандартов к качеству зерна.
8. Основные пороки зерна и причины их возникновения.
9. Мукомольные свойства зерна, их влияние на пищевую ценность готовой продукции.
10. Требования государственных стандартов к качеству муки.
11. Основные пороки муки и причины их возникновения.
12. Сертификация муки, особенности ее проведения.
13. Крупяные свойства зерна, их влияние на пищевую ценность готовой продукции.
14. Требования государственных стандартов к качеству крупы.
15. Сертификация крупы, особенности ее проведения.
16. Комбикормовые свойства зерна, их влияние на кормовую ценность готовой продукции.
17. Требования государственных стандартов к качеству комбикормов.
18. Сертификация комбикормов, особенности ее проведения..
19. Хлебопекарные свойства муки и теста, их влияние на пищевую ценность готовой продукции.
20. Требования государственных стандартов к качеству хлеба.
21. Основные пороки хлеба и причины их возникновения.
22. Сертификация хлеба, особенности ее проведения.
23. Масличные свойства семян, их влияние на пищевую ценность готовой продукции.
24. Требования государственных стандартов к качеству растительного масла.
25. Сертификация растительного масла, особенности ее проведения.

26. Методы оценки органолептических свойств зерна, их достоинства и недостатки.
27. Методы оценки влажности зерна, их достоинства и недостатки.
28. Методы оценки засоренности зерна, их достоинства и недостатки.
29. Методы оценки зараженности зерна, их достоинства и недостатки.
30. Методы оценки природы зерна, их достоинства и недостатки.
31. Методы оценки стекловидности зерна, их достоинства и недостатки.
32. Методы оценки количества сырой клейковины зерна, их достоинства и недостатки.
33. Методы оценки качества сырой клейковины зерна, их достоинства и недостатки.
34. Методы оценки пленчатости крупяного зерна, их достоинства и недостатки.
35. Методы оценки содержания ядра крупяного зерна, их достоинства и недостатки.
36. Методы оценки масличности семян подсолнечника, их достоинства и недостатки.
37. Методы оценки лузжистости семян подсолнечника, их достоинства и недостатки.
38. Методы оценки крупности помола муки, их достоинства и недостатки.
39. Методы оценки зольности муки, их достоинства и недостатки.
40. Методы оценки белизны муки, их достоинства и недостатки.
41. Методы оценки хлебопекарных свойств муки, их достоинства и недостатки.
42. Методы оценки органолептических свойств крупы, их достоинства и недостатки.
43. Методы оценки влажности крупы, их достоинства и недостатки.
44. Методы оценки питательности комбикормов, их достоинства и недостатки.
45. Методы оценки органолептических свойств хлеба, их достоинства и недостатки.
46. Методы оценки пористости хлеба, их достоинства и недостатки.
47. Методы оценки формоустойчивости хлеба, их достоинства и недостатки.
48. Методы оценки объема хлеба, их достоинства и недостатки.
49. Методы оценки органолептических свойств растительного масла, их достоинства и недостатки.
50. Методы оценки жирнокислотного состава растительного масла, их достоинства и недостатки.
51. Определение органолептических свойств зерна.
52. Определение влажности зерна.
53. Определение засоренности зерна.
54. Определение зараженности зерна.
55. Определение природы зерна.
56. Определение стекловидности зерна.
57. Определение количества сырой клейковины зерна.
58. Определение качества сырой клейковины зерна.
59. Определение пленчатости крупяного зерна.
60. Определение содержания ядра крупяного зерна.
61. Определение масличности семян подсолнечника.
62. Определение лузжистости семян подсолнечника.
63. Определение крупности помола муки.
64. Определение зольности муки.
65. Определение белизны муки.
66. Определение хлебопекарных свойств муки.
67. Определение органолептических свойств крупы.
68. Определение влажности крупы.
69. Определение питательности комбикормов.
70. Определение органолептических свойств хлеба.
71. Определение пористости хлеба.
72. Определение формоустойчивости хлеба.
73. Определение объема хлеба.
74. Определение органолептических свойств растительного масла.
75. Определение жирнокислотного состава.







