

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.12 ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ПЕРЕРАБОТКИ
РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ**

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

Рабочая программа дисциплины «Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья» 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	5
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	6
4. Структура и содержание дисциплины	6
4.1. Содержание дисциплины	6
4.2. Содержание лекций	7
4.3. Содержание лабораторных занятий	8
4.4. Содержание практических занятий.....	8
4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся.....	9
5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	9
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	10
7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины	10
8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины.....	11
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	11
10. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем,	11
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	11
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.....	29

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 научить обучающегося использовать в профессиональной деятельности приобретенные знания основ, технологии пищевых производств, способам переработки сырья в продукты питания и подготовить его к усвоению сложного комплекса физико-химических, биохимических и микробиологических процессов, лежащих в основе пищевых технологий.

Задачи дисциплины:

- изучить основные технологические свойства, физико-химические основы и научные принципы переработки растительного сырья, особенности его использования в технологиях производства готовой продукции, научиться разрабатывать рациональные методы переработки сырья.

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-1 – способностью определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства	Обучающийся должен знать: основные свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства - Б1.В.12-3.1	Обучающийся должен уметь: анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции - Б1.В.12-У.1	Обучающийся должен владеть: навыками определения качества сельскохозяйственных продуктов - Б1.В.12-Н.1
ПК-3 способностью владеть методами технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий	Обучающийся должен знать: методы технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий - Б1.В.12-3.2	Обучающийся должен уметь: использовать методы технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий - Б1.В.12-У.2	Обучающийся должен владеть: навыками технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий - Б1.В.12-Н.2

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья» относится к вариативной части Блока 1 (Б1.В.12) 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	Раздел 3
Предшествующие дисциплины, практики				
Предшествующие дисциплины, практики отсутствуют				
1.	Аналитическая химия	ПК-1	ПК-1	ПК-1
2.	Техно-химический контроль и учет на предприятиях отрасли	ПК-3	ПК-3	ПК-3
3.	Производственная практика	ПК-1, ПК-3	ПК-1, ПК-3	ПК-1, ПК-3
4.	Производственная технологическая практика	ПК-1, ПК-3	ПК-1, ПК-3	ПК-1, ПК-3
5.	Преддипломная практика	ПК-1, ПК-3	ПК-1, ПК-3	ПК-1, ПК-3

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объём дисциплины составляет 2 зачетных единиц (ЗЕТ), 72 академических часа (далее часов). Дисциплина изучается во 2 семестре.

3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Контактная работа (всего)	48
В том числе:	
Лекции (Л)	16
Практические занятия (ПЗ)	32
Лабораторные занятия (ЛЗ)	-
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	24
Контроль	-
Итого	72

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. Основные свойства растительного сырья							
1.1.	Введение.	2	2	-	-	-	х
1.2.	Характеристика растительного сырья	8	2	-	6	2	х
1.3.	Основные технологические свойства растительного сырья	12	2	-	6	4	х
Раздел 2. Физико-химические основы и научные принципы переработки							
2.1.	Научные принципы переработки растительного сырья	8	2	-	-	4	х
2.2.	Физико-химические основы переработки растительного сырья	16	4	-	6	4	х
Раздел 3. Современные технологии, характеристика типовых процессов							
3.1.	Основные процессы переработки растительного сырья	16	2	-	6	6	х
3.2.	Современные технологии переработки растительного сырья	10	2	-	8	4	х
	Контроль	х	х	х	х	х	х
	Итого	72	16	-	32	24	х

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Содержание дисциплины

Раздел 1. Основные свойства растительного сырья

1.1. Введение. Место дисциплины в структуре подготовки бакалавра, ее основные разделы и темы. Виды самостоятельной работы в учебном семестре и порядок их выполнения. Цель и задачи дисциплины «Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья», основные понятия и определения.

1.2. Характеристика растительного сырья. Ассортимент растительного сырья. Строение растительных клеток. Виды растительных тканей, их строение и пищевая ценность. Классификация показателей качества. Основные показатели качества растительного сырья, методы его оценки. Оценка производственного назначения и технологических особенностей использования растительного сырья.

1.3. Основные технологические свойства растительного сырья. Классификация свойств сельскохозяйственной продукции. Органолептические, структурно-механические, физико-химические, теплофизические и другие свойства растительного сырья. Учет технологических свойств при переработке растительного сырья.

Раздел 2. Физико-химические основы и научные принципы переработки

2.1. Научные принципы переработки растительного сырья. Виды потерь продукции при переработке растительного сырья, пути их сокращения. Классификация принципов переработки растительного сырья. Принципы биоза, анабиоза, ценоанабиоза и абиоза. Их применение при переработке растительного сырья.

2.2. Физико-химические основы переработки растительного сырья. Факторы, влияющие на качество переработки растительного сырья. Основные технологические стадии производства муки, теста, солода, хлеба, крупы, макарон, пива, быстрозамороженных плодов и овощей, плодоовощных консервов и их влияние на качество готовой продукции. Характер изменения основных свойств растительного сырья в процессе производства зерновой и плодоовощной продукции. Классификация и сущность процессов, происходящих при переработке растительного сырья. Физиологические, физико-химические, биохимические и микробиологические процессы, происходящие при послеуборочной обработке и хранении зерна, производстве зерновой и плодоовощной продукции.

Раздел 3. Современные технологии, характеристика типовых процессов

3.1. Основные процессы переработки растительного сырья. Классификация процессов переработки сырья. Холодильные, тепловые, механические, электрофизические, акустические процессы. Охлаждение зерна, способы и режимы его осуществления. Замораживание плодов и овощей, способы и режимы его осуществления. Стерилизация плодов и овощей, способы и режимы ее осуществления. Сушка зерна, способы и режимы ее осуществления. Сушка плодов и овощей, способы и режимы ее осуществления. Очистка зерна, способы и режимы его осуществления. Размалывание зерна, способы и режимы его осуществления. Просеивание зерна, способы и режимы его осуществления.

3.2. Современные технологии переработки растительного сырья. Современные тенденции в развитии технологий переработки растительного сырья. Пути оптимизации технологического процесса. Основные требования к технологиям переработки растительного сырья. Анализ современных технологий производства зерновой и плодоовощной продукции. Основные показатели качества продуктов питания из растительного сырья.

4.2. Содержание лекций

№ п/п	Наименование лекций	Кол-во часов
1.	Место дисциплины в структуре подготовки бакалавра, ее основные разделы и темы. Виды самостоятельной работы в учебном семестре и порядок их выполнения. Цель и задачи дисциплины «Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья», основные понятия и определения.	2
2.	Ассортимент растительного сырья. Строение растительных клеток. Виды растительных тканей, их строение и пищевая ценность. Классификация показателей качества. Основные показатели качества растительного сырья, методы его оценки. Оценка производственного назначения и технологических особенностей использования растительного сырья.	2
3.	Классификация свойств сельскохозяйственной продукции. Органолептические, структурно-механические, физико-химические, теплофизические и другие свойства растительного сырья. Учет технологических свойств при переработке растительного сырья.	2
4.	Виды потерь продукции при переработке растительного сырья, пути их сокращения. Классификация принципов переработки растительного сырья.	2

	Принципы биоза, анабиоза, ценоанабиоза и абиоза. Их применение при переработке растительного сырья.	
5.	Факторы, влияющие на качество переработки растительного сырья. Основные технологические стадии производства муки, теста, солода, хлеба, крупы, макарон, пива, быстрозамороженных плодов и овощей, плодоовощных консервов и их влияние на качество готовой продукции. Характер изменения основных свойств растительного сырья в процессе производства зерновой и плодоовощной продукции. Классификация и сущность процессов, происходящих при переработке растительного сырья. Физиологические, физико-химические, биохимические и микробиологические процессы, происходящие при послеуборочной обработке и хранении зерна, производстве зерновой и плодоовощной продукции.	4
6.	Классификация процессов переработки сырья. Холодильные, тепловые, механические, электрофизические, акустические процессы. Охлаждение зерна, способы и режимы его осуществления. Замораживание плодов и овощей, способы и режимы его осуществления. Стерилизация плодов и овощей, способы и режимы ее осуществления. Сушка зерна, способы и режимы ее осуществления. Сушка плодов и овощей, способы и режимы ее осуществления. Очистка зерна, способы и режимы его осуществления. Размалывание зерна, способы и режимы его осуществления. Просеивание зерна, способы и режимы его осуществления.	2
7.	Современные тенденции в развитии технологий переработки растительного сырья. Пути оптимизации технологического процесса. Основные требования к технологиям переработки растительного сырья. Анализ современных технологий производства зерновой и плодоовощной продукции. Основные показатели качества продуктов питания из растительного сырья.	2
	Итого	16

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.	Сравнительный анализ способов очистки растительного сырья	2
2.	Исследование физико-химических процессов при производстве сухих завтраков	6
3.	Определение физико-химических свойств пшеничной муки	6
4.	Исследование процесса получения сырого крахмала	6
5.	Изучение процесса разделения неоднородных пищевых сред путем выделения из жидких гетерогенных систем взвешенных твердых и коллоидных частиц	6
6.	Основы размораживания пищевых продуктов. Расчет продолжительности замораживания пищевых продуктов	6
	Итого	32

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	10
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	10
Подготовка к зачету	4
Итого	24

4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование тем и вопросов	Кол-во часов
1.	Характеристика растительного сырья	4
2.	Основные технологические свойства растительного сырья	4
3.	Физико-химические основы переработки растительного сырья	4
4.	Основные процессы переработки растительного сырья	6
5.	Современные технологии переработки растительного сырья	6
	Итого	24

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 "Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья" [Электронный ресурс]: для бакалавров направления подготовки 19.03.02 "Продукты питания из растительного сырья" профиль "Технология хранения и переработки зерна" / сост. С.В. Ганенко; Южно-Уральский ГАУ, Институт Агроинженерии. Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2015.- 39 с. Режим доступа: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/kpsxp/106.pdf>.

2. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине "Технология хранения продуктов переработки зерна" [Электронный ресурс]: для бакалавров направления подготовки 19.03.02 "Продукты питания из растительного сырья", профилей "Технология хранения и переработки зерна", "Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий" / сост.: М. Л. Гордиевских, А.В. Шумов, С.И. Силков; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии. Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2015. - 30 с. Режим доступа: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/kpsxp/71.pdf>

3. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине "Технология производства хлеба" [Электронный ресурс]: для бакалавров направления подготовки 19.03.02 "Продукты питания из растительного сырья", профиля "Технология хлеба, кондитерских и

макаронных изделий" / сост.: М. Л. Гордиевских, А. В. Шумов; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии. Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2015. - 67 с. Режим доступа: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/kpsxp/102.pdf>.

4. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине "Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья" [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. – 4 с. <http://192.168.0.1:8080/localdocs/kpsxp/177.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. Красуля О.Н. Моделирование рецептур пищевых продуктов и технологий их производства: теория и практика: учеб. пособие [Электронный ресурс] / Красуля О.Н., Николаева С.В., Токарев А.В., Краснов А.Е.. Москва: ГИОРД, 2015.- Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=69866.

2. Пашенко Л. П. Технология хлебобулочных изделий [Текст]: учебник / Л. П. Пашенко, И. М. Жаркова. М.: КолосС, 2006.- 389 с.

3. Пашенко Л.П. Технология хлебопекарного производства [Электронный ресурс]: / Пашенко Л.П., Жаркова И.М.. Москва: Лань", 2014.- Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=45972.

Дополнительная:

1. Корячкина С.Я. Функциональные пищевые ингредиенты и добавки для хлебобулочных и кондитерских изделий [Электронный ресурс]: / Корячкина С.Я., Матвеева Т.В.. Москва: ГИОРД, 2013.- Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=58738.

2. Технология переработки продукции растениеводства [Текст]: учебник / под ред. Н. М. Личко. М.: КолосС, 2006.- 616 с.

3. Переработка продукции растительного и животного происхождения [Текст] / А.В. Богомолов, Ф.В.Перцевой, О.Н.Сафонова и др.;Под ред.А.В.Богомолова,Ф.В.Перцевого. С.-Петербург: ГИОРД, 2001.- 336с.

4. Фейденгольд В.Б. Лабораторное оборудование для контроля качества зерна и продуктов его переработки [Текст] / Ред.Б.И.Гражданкин. М.: ЗооМедВет, 2001.- 240с.

Периодические издания:

«Хлебопродукты», «Хранение и переработка сельскохозяйственной продукции», «Пищевая промышленность», «Комбикормовая промышленность» «Достижения науки и техники в АПК», «Механизация и электрификация сельского хозяйства», «Техника и оборудование для села».

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 "Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья" [Электронный ресурс]: для бакалавров направления подготовки 19.03.02 "Продукты питания из растительного сырья" профиль "Технология хранения и переработки зерна" / сост. С.В. Ганенко; Южно-Уральский ГАУ, Институт Агроинженерии. Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2015.- 39 с. Режим доступа: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/kpsxp/106.pdf>.

2. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине "Технология хранения продуктов переработки зерна" [Электронный ресурс]: для бакалавров направления подготовки 19.03.02 "Продукты питания из растительного сырья", профилей "Технология хранения и переработки зерна", "Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий" / сост.: М. Л. Гордиевских, А.В. Шумов, С.И. Силков; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии. Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2015. - 30 с. Режим доступа: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/kpsxp/71.pdf>

3. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине "Технология производства хлеба" [Электронный ресурс]: для бакалавров направления подготовки 19.03.02 "Продукты питания из растительного сырья", профиля "Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий" / сост.: М. Л. Гордиевских, А. В. Шумов; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии. Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2015. - 67 с. Режим доступа: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/kpsxp/102.pdf>.

4. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине "Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья" [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. – 4 с. <http://192.168.0.1:8080/localdocs/kpsxp/177.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).
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 плодоовощного 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. Щупы для отбора точечных проб (мешочный, складской) – 3 шт.
2. Мельница зерновая лабораторная ЛМЦ-1 – 1 шт.
3. Измельчитель кормов ИКБ-1У – 1 шт.
4. Рассевы лабораторные: РЛ – 2 шт.
5. Анализатор зараженности зерна и зернопродуктов – 1 шт.
6. Сита лабораторные комплект СЛ-200 – 1 шт.
7. Тестомесилка лабораторная П510-Э4420 – 1 шт.
8. Диафаноскоп ДСЗ-2М – 1 шт.
9. Пурка ПХ-2 литровая с падающим грузом и электронными весами – 1 шт.
10. Влагомер «Элекс-7» - 1 шт.
11. Влагомер зерна Фауна-М – 2 шт.
12. Рефрактометр ИРФ-464 – 1 шт.
13. Печь муфельная ПМ-5 – 1 шт.
14. Белизнамер БЛИК-РЗ – 1 шт.
15. Фотоэлектрокалориметр КФК-3-01.
16. Комплект хлебопекарного оборудования (КХЛЮ) – 1 шт.
17. Устройство УОП-1 – 1 шт.
18. Прибор ИФХ-250 – 1 шт.
19. Прибор ОХЛ – 1 шт.
20. Устройство для механизированного отмывания клейковины МОК-2 – 1 шт.
21. Доска разборная ДРЛ-1 – 10 шт.
22. Приспособление для формирования клейковины в шарик ПФК – 1 шт.

23. Устройство Wile-241 – 1 шт.
24. Весы лабораторные ВН-600 – 1 шт.
25. Весы аналитические РА-214 – 1 шт.
26. Прибор для определения качества клейковины ИДК-3 Мини – 1 шт.
27. Сушильный шкаф СЭШ-3М – 1 шт.
28. Сушилка лабораторная ИС «Урал» – 1 шт.
29. Баня водяная лабораторная – 3 шт.
30. Термостат ТС-1/20 СПУ – 1 шт.
31. Микроскоп Микмед-1 – 3 шт.
32. Лупа просмотровая с увеличением 10 раз – 4 шт.
33. Термометр складской ТС-7 – 2 шт.
34. Гигрометр психрометрический ВИТ-1 – 2 шт.
35. Дистиллятор – 1 шт.
36. Мешалка магнитная 85-1 – 1 шт.
37. рН-метры – 3 шт.
37. Центрифуги – 2 шт.
38. Эксикаторы – 3 шт.
39. Химические реактивы.
40. Посуда, в том числе мерная.
41. Стенды. «Анализ показателей качества зерна, «Определение стекловидности и содержания сырой клейковины в зерне», «Определение пленчатости и содержание ядра в зерне крупяных культур» и т. д.
42. Мультимедийная система.

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.12 Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья

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.....	18
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап(ы) формирования компетенций.....	18
4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости.....	18
4.1.1. Устный ответ на практическом занятии.....	18
4.1.2. Тестирование.....	20
4.1.3. Деловые или ролевые игры.....	23
4.1.4. Анализ конкретных ситуаций.....	24
4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации.....	26
4.2.1. Зачет.....	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-1 – способностью определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства	Обучающийся должен знать: основные свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства - Б1.В.12-3.1	Обучающийся должен уметь: анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции - Б1.В.12-У.1	Обучающийся должен владеть: навыками определения качества сельскохозяйственных продуктов - Б1.В.12-Н.1
ПК-3 способностью владеть методами технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий	Обучающийся должен знать: методы технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий - Б1.В.12-3.2	Обучающийся должен уметь: использовать методы технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий - Б1.В.12-У.2	Обучающийся должен владеть: навыками технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий - Б1.В.12-Н.2

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.12-3.1	Обучающийся не знает основные свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции,	Обучающийся слабо знает основные свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает основные свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции,	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает основные свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и

	ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства	продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства	ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства	надежность процессов производства
Б1.В.12-У.1	Обучающийся не умеет анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции	Обучающийся слабо умеет анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции	Обучающийся умеет с незначительными затруднениями анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции	Обучающийся умеет анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции
Б1.В.12-Н.1	Обучающийся не владеет навыками определения качества сельскохозяйственных продуктов	Обучающийся слабо владеет навыками определения качества сельскохозяйственных продуктов	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками определения качества сельскохозяйственных продуктов	Обучающийся свободно владеет навыками определения качества сельскохозяйственных продуктов
Б1.В.12-З.2	Обучающийся не знает методы технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий	Обучающийся слабо знает методы технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает методы технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает методы технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий
Б1.В.12-У.2	Обучающийся не умеет использовать методы технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий	Обучающийся слабо умеет использовать методы технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий	Обучающийся умеет с незначительными затруднениями использовать методы технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий	Обучающийся умеет использовать методы технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий

		изделий		
Б1.В.12-Н.2	Обучающийся не владеет навыками технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий	Обучающийся слабо владеет навыками технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий	Обучающийся свободно владеет навыками технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий

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 "Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья" [Электронный ресурс]: для бакалавров направления подготовки 19.03.02 "Продукты питания из растительного сырья" профиль "Технология хранения и переработки зерна" / сост. С.В. Ганенко; Южно-Уральский ГАУ, Институт Агроинженерии. Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2015.- 39 с. Режим доступа: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/kpsxp/106.pdf>.

2. 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>.

3. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине "Технология хранения продуктов переработки зерна" [Электронный ресурс]: для бакалавров направления подготовки 19.03.02 "Продукты питания из растительного сырья", профилей "Технология хранения и переработки зерна", "Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий" / сост.: М. Л. Гордиевских, А.В. Шумов, С.И. Силков; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии. Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2015. - 30 с. Режим доступа: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/kpsxp/71.pdf>

4. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине "Технология производства хлеба" [Электронный ресурс]: для бакалавров направления подготовки 19.03.02 "Продукты питания из растительного сырья", профиля "Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий" / сост.: М. Л. Гордиевских, А. В. Шумов; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии. Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2015. - 67 с. Режим доступа: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/kpsxp/102.pdf>.

5. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине "Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья" [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. – 4 с. <http://192.168.0.1:8080/localdocs/kpsxp/177.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 «Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья», 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 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">- обучающийся полно усвоил учебный материал;- проявляет навыки анализа, обобщения, критического осмысления и восприятия информации, навыки описания основных процессов;- материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология;- показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации;- продемонстрировано умение решать инженерные задачи;- могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.
Оценка 4 (хорошо)	ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков: <ul style="list-style-type: none">- в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа;- в решении задач допущены незначительные неточности.
Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none">- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала;- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании процессов, решении инженерных задач, исправленные после нескольких наводящих вопросов;- неполное знание теоретического материала; обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none">- 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 процессов, решении инженерных задач, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.
--	---

4.1.2. Тестирование

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

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

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

Тестовые задания

1. Для каких консервов характерен химический бомбаж?

1. С высокой кислотностью
2. С высоким содержанием свинца
3. С высоким содержанием олова
4. С высоким содержанием сероводорода

2. Количество диоксида углерода, выделяющегося за определенный промежуток времени при брожении теста из воды, муки и дрожжей зависит от:

1. Сахарообразующей способности муки
2. Газообразующей способности муки
3. Продолжительности расстойки
4. Состояния крахмальных зерен

3. Решающая роль в определении реологических свойств теста или «силы» муки принадлежит содержащимся в муке:

1. Сахарам
2. Крахмалу
3. Ферментам
4. Клейковине

4. Какова температура стерилизации фруктовых консервов?

1. До 100 °С
2. До 110°С
3. До 140 °С
4. До 150 °С

5. Каково содержание спирта в рассоле моченных яблок первого сорта?

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

6. Какова масса фрукта в моченных яблоках от общей массы?

1. Не менее 40%
2. Не менее 50 %
3. Не менее 60 %
4. Не менее 70%

7. От чего в значительной степени зависит качество маринада при мариновании плодов и ягод?

1. От содержания соли
2. От содержания сахара
3. От содержания спирта
4. От содержания уксусной кислоты

8. Какова массовая доля сухих веществ и общая кислотность по рефрактометру в консервах «плоды и ягоды в соке» за исключением черники и черешни?

1. 7% сухих веществ 0,4 - 0,8 % кислотность в пересчете на яблочную кислоту
2. 8 % сухих веществ 0,6 - 0,9 % кислотность в пересчете на яблочную кислоту
3. 10 % сухих веществ 0,7 - 1,0 % кислотность в пересчете на яблочную кислоту
4. 11 % сухих веществ 0,8 - 1,2 % кислотность в пересчете на яблочную кислоту

9. Соки натуральные, подслащенные, сгущенные хранятся при:

1. Температуре 3 - 14 °С и относительной влажности воздуха не более 55 %
2. Температуре 2 - 16 °С и относительной влажности воздуха не более 60 %
3. Температуре 1 - 18 °С и относительной влажности воздуха не более 70 %
4. Температуре 0 - 20 °С и относительной влажности воздуха не более 75 %

10. Какова температура замораживания плодов и ягод при быстром замораживании?

1. От -10 до -15 °С
2. От -15 до -20 °С
3. От -20 до -30 °С
4. От -25 до -40 °С

11. При какой температуре проводят анализ сухофруктов на зараженность вредителями?

1. 7-10°С
2. 10-15°С
3. 15-20°С
4. 20-25 °С

12. В микробиологии внесение в стерильную питательную среду исследуемого материала с целью обнаружения или наблюдения за развитием микроорганизмов называется:

1. Посевом
2. Пересевом
3. Микроскопированием
4. Обсемененностью

13. Небольшое количество зерна, отобранного из места за один прием называется:

1. Средняя проба
2. Объединенная проба
3. Точечная проба
4. Среднесуточная проба

14. Хлеб с заминающимся мякишем и плохими вкусовыми свойствами дает зерно:

1. Захваченное на корню морозом
2. Подвергшееся перегреванию
3. Подвергшееся самосогреванию

4. Морозобойное

15. Сколько существует стадий обесцвеченности зерна?

1. 5
2. 4
3. 3
4. 2

16. Какова базисная норма влажности для пшеницы?

1. 9%
2. 11 %
3. 12%
4. 14,5%

17. Количество минеральных веществ, остающихся после полного сгорания органических веществ навески муки называется:

1. Крупность
2. Натура
3. Зараженность
4. Зольность

18. В зависимости от вида и сорта крупы общее содержание чёрной примеси не должно превышать:

1. 0,1-0,5
2. 0,2-0,8
3. 0,3-0,9
4. 0,4-1,0

19. В крупе повышается количество неусвояемых клетчатки и геллецеллюлоз, а также зольных веществ, особенно окиси кремния от содержания в нем:

1. Битых ядер
2. Сорной примеси
3. Нешелушенных зерен
4. Мучки

20. Содержание металломагнитной примеси в крупе не должно превышать:

1. 3 мг/кг
2. 5 мг/кг
3. 7 мг/кг
4. 8 мг/кг

21. В солено-квашенных продуктах понятиями: сухая, рыхлая, дряблая, волокнистая, мучнистая, сочная, упругая, тающая, рассыпчатая, мажущаяся выражают:

1. Вкус
2. Цвет
3. Запах
4. Консистенцию

22. Массовая доля растворимых сухих веществ в плодах огурцов по рефрактометру и сахаров не менее:

1. Массовая доля сухих веществ 4 - 5 % , Сахаров 2,5 %
2. Массовая доля сухих веществ 5 - 6 % , Сахаров 3,0 %
3. Массовая доля сухих веществ 6 - 7 % , Сахаров 3,5 %
4. Массовая доля сухих веществ 7 - 8 % , Сахаров 4,0 %

23. При определении показателей качества сахарной свеклы к категории свежих с нормальным тургором относят корнеплоды с потерей влаги:

1. 2%
2. 4%
3. 5 %
4. 6%

24. Содержание растворимых сухих веществ в томатах для соления по рефрактометру и рН:

1. Содержание сухих веществ не менее 5,5 %, рН - 4,2 - 4,4
2. Содержание сухих веществ не менее 6,0 %, рН - 4,6 - 5,0
3. Содержание сухих веществ не менее 6,5 %, рН - 4,8 - 5,2
4. Содержание сухих веществ не менее 7,0 %, рН - 5,0 - 5,4

25. Содержание витамина С в томатах заготавливаемых для соления не менее:

1. 15%
2. 20%
3. 25%
4. 30%

4.1.3. Деловые или ролевые игры

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

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

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none">- изложение материала логично, грамотно;- свободное владение терминологией;- умение определять сложность поставленной проблемы;- умение правильно выбирать основные методов управления технологическими процессами переработки продукции из растительного и животного сырья;- умение высказывать и обосновать свои суждения;- способность решать инженерные задачи.
Оценка 4 (хорошо)	<ul style="list-style-type: none">- изложение материала логично, грамотно;- свободное владение терминологией;- 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.
Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none">- изложение материала неполно, непоследовательно;- неточности в определении понятий, в применении знаний для выбора основных методов управления технологическими процессами переработки продукции из растительного и животного сырья;- затруднения в обосновании своих суждений;- обнаруживается недостаточно глубокое понимание изученного

	материала.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	- 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; - незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	- изложение материала логично, грамотно; - свободное владение терминологией; - умение высказывать и обосновать свои суждения; - умение проводить выбор основных методов управления технологическими процессами переработки продукции из растительного и животного сырья; - способность решать инженерные задачи (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержание вопроса или погрешность не принципиального характера в ответе на вопросы).
Оценка «не зачтено»	- отсутствие необходимых теоретических знаний; допущены ошибки в определении понятий и 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; - незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении.

Тематика деловых игр

1. Процессы, протекающие при хранении растительного сырья.
2. Способы хранения растительного сырья.
3. Роль отдельных компонентов в технологии пищевых продуктов.

Тематика ролевых игр

1. Определить виды холодильной обработки сырья.
2. Холодильная обработка как способ обработки.

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"> - изложение материала логично, грамотно; - свободное владение терминологией; - умение определять сложность поставленной проблемы; - умение правильно выбирать основные методы управления технологическими процессами переработки продукции из растительного и животного сырья; - умение высказывать и обосновать свои суждения; - способность решать инженерные задачи.
Оценка 4 (хорошо)	<ul style="list-style-type: none"> - изложение материала логично, грамотно; - свободное владение терминологией; - 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.
Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> - изложение материала неполно, непоследовательно; - неточности в определении понятий, в применении знаний для выбора основных методов управления технологическими процессами переработки продукции из растительного и животного сырья; - затруднения в обосновании своих суждений; - обнаруживается недостаточно глубокое понимание изученного материала.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - изложение материала логично, грамотно; - свободное владение терминологией; - умение высказывать и обосновать свои суждения; - умение проводить выбор основных методов управления технологическими 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»	<ul style="list-style-type: none"> - 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;

	- незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении.
--	--

Тематика анализа конкретной ситуации

1. Режимы размораживания продукции.
2. Тепловая обработка продукции.

4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

4.2.1. Зачет

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники

во время зачета запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «не зачтено».

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

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

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

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

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

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице.

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

Вопросы к зачету

1. Состояние и пути развития технологии основных видов пищевых продуктов.
2. Строение и химический состав растительного сырья.
3. Процессы, протекающие при хранении растительного сырья.
4. Способы хранения растительного сырья.
5. Роль отдельных компонентов в технологии пищевых продуктов.
6. Холодильная обработка как способ обработки.
7. Виды холодильной обработки сырья.
8. Размораживание. Режимы размораживания.
9. Автолиз.
10. Роль катепсинов и ферментов движения.
11. Физико-химические и физико-технологические свойства сырья в разные периоды автолиза.
12. Посол. Назначение и сущность
13. Влияние тепловой обработки на свойства растительного сырья.
14. Способы термической обработки сырья.
15. Возникновение, состояние и пути развития технологии основных видов пищевых продуктов.
16. Хранение. Способы хранения.
17. Процессы, протекающие при хранении растительного сырья.
18. Виды холодильной обработки сырья. Режимы.
19. Созревание. Роль катепсинов.

20. Тепловая обработка. Виды.
21. Механизм физико-химических и биохимических процессов.
22. Стерилизация и пастеризация.
23. Жарение, запекание. Реакция меланоидинообразования.
24. Технология переработки зерна.
25. Технология производства муки.
26. Технология производства крахмала.
27. Технология переработки плодов и овощей.
28. Производство белковых препаратов. Концентраты.
29. Производство белковых препаратов. Изоляты.
30. Производство белковых препаратов. Соевая мука.

