

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

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



Кафедра «Переработка сельскохозяйственной продукции и безопасность жизнедеятельности»

Рабочая программа дисциплины

**Б1.Б.15 ВВЕДЕНИЕ В ТЕХНОЛОГИИ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ**

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

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

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

Форма обучения - **очная**

Челябинск  
2019

OK

Рабочая программа дисциплины «Введение в технологии продуктов питания» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, 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»

4 марта 2019 г. (протокол № 7).

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

18 марта 2019 г. (протокол № 7).

Председатель методической комиссии  
факультета технического сервиса  
в агропромышленном комплексе,  
доктор филологических наук, доцент

О.И. Халупо

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 .....	7
4.1. Содержание дисциплины .....	7
4.2. Содержание лекций .....	9
4.3. Содержание лабораторных занятий .....	10
4.4. Содержание практических занятий.....	10
4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся.....	10
5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине ..	11
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине .....	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, экспериментально-исследовательской.

**Цель дисциплины** – сформировать у студентов систему профессиональных знаний в области технологий производства различных видов продуктов из сырья растительного происхождения, изучить свойств и качеств пищевого сырья и готовых продуктов, определяющих характер и режимы проведения технологических процессов.

### Задачи дисциплины:

– изучить основные виды сырья растительного происхождения, научные основы и содержание технологий его переработки в различных отраслях пищевой промышленности; овладеть фундаментальными понятиями о закономерностях протекания химических, физико-химических, биохимических и микробиологических и др. процессов; освоить методы контроля качества основных видов готовых продуктов.

## 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-9 способностью работать с публикациями в профессиональной периодике; готовностью посещать тематические выставки и передовые предприятия отрасли	Обучающийся должен знать: публикации в профессиональной периодике, принципы, определяющие характер использования тех или иных технологий при производстве продуктов питания - Б1.Б.15-3.1	Обучающийся должен уметь: обосновать требования к технологиям переработки сырья; выбирать и оптимизировать параметры технологических процессов, с целью их совершенствования и рационального использования сырьевых ресурсов; управлять биохимическими, микробиологическими, коллоидными и другими процессами, протекающими при хранении и переработке сырья - Б1.Б.15-У.1	Обучающийся должен владеть: методами контроля качества основного сырья и продуктов растительного происхождения - Б1.Б.15-Н.1

ОК-5 способностью самоорганизации самообразованию	к и	Обучающийся должен знать: виды работ по рабочим профессиям Б1.Б.15-3.2	Обучающийся должен уметь: выполнять некоторые виды работ по рабочим профессиям Б1.Б.15-У.2	Обучающийся должен владеть: навыками работ по рабочим профессиям Б1.Б.15-Н.2
ОК-6 способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности		Обучающийся должен знать: общеправовые знания в различных сферах деятельности Б1.Б.15-3.3	Обучающийся должен уметь: выполнять общеправовые знания в различных сферах деятельности Б1.Б.15-У.3	Обучающийся должен владеть: общеправовыми знаниями в различных сферах деятельности Б1.Б.15-Н.3

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Введение в технологии продуктов питания» относится к базовой части Блока 1 (Б1.Б.15) 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				
Последующие дисциплины, практики				
1.	Медико-биологические требования и санитарные нормы качества хлеба	ПК-9	ПК-9	ПК-9
2.	Монтаж, эксплуатация и ремонт технологического оборудования	ПК-9	ПК-9	ПК-9
3.	Надежность технических систем	ПК-9	ПК-9	ПК-9
4.	Технологии и оборудование хлебопекарных предприятий малой мощности	ПК-9	ПК-9	ПК-9
5.	Специальные транспортные средства	ПК-11	ПК-11	ПК-11
6.	Производственная практика	ПК-9, ОК-5, ОК-6	ПК-9, ОК-5, ОК-6	ПК-9, ОК-5, ОК-6
7.	Производственная технологическая практика	ПК-9, ОК-5, ОК-6	ПК-9, ОК-5, ОК-6	ПК-9, ОК-5, ОК-6
8.	Преддипломная практика	ПК-9	ПК-9	ПК-9

## 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы (ЗЕТ), 108 академических часа (далее часов). Дисциплина изучается во 2 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)	32
Практические занятия (ПЗ)	-
Лабораторные занятия (ЛЗ)	32
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СР)</b>	<b>44</b>
<b>Контроль</b>	<b>-</b>
<b>Итого</b>	<b>108</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. Научные принципы хранения и переработки с. х. продукции. Основное сырье растительного происхождения его качество по пищевым компонентам							
1.1.	Введение. Роль и место дисциплины в учебном процессе. Научные принципы хранения и консервирования сырья и пищевых продуктов	4	2	-	-	2	х
1.2.	Зерно как сырье для перерабатывающей промышленности	12	4	6	-	2	х
1.3.	Крахмал и крахмалопродукты, технологии их получение и характеристика	12	4	4	-	4	х
1.4	Пищевые жиры и масла, их получение и характеристика	8	2	4	-	2	х
Раздел 2. Введение в специальные технологии продуктов питания							
2.1.	Введение в технологию обработки зерна	8	2	2	-	4	х
2.2.	Введение в технологию производства муки	10	2	2	-	6	х
2.3.	Введение в технологию производства крупы	10	2	2	-	6	х
2.4	Введение в технологию хлебопекарного производства	12	4	4	-	4	х

Раздел 3. Характеристика основных процессов переработки сырья и оценка их роли в производстве продуктов питания							
3.1.	Основные процессы переработки и хранения сырья растительного происхождения	10	4	-	-	6	х
3.2.	Биохимические и ферментные процессы и их роль в производстве продуктов питания	12	4	4	-	4	х
3.3.	Причины болезней и порчи пищевого сырья и готовой продукции	10	2	4	-	4	х
	Контроль	х	х	х	х	х	х
	<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>-</b>	<b>44</b>	<b>х</b>

## 4. Структура и содержание дисциплины

### 4.1. Содержание дисциплины

**Раздел 1. Научные принципы хранения и переработки с. х. продукции. Основное сырье растительного происхождения его качество по пищевым компонентам**

**Введение. Роль и место дисциплины в учебном плане.**

Потребность организма в энергии. Роль отдельных веществ (белков, жиров углеводов, минеральных веществ, витаминов) в жизнедеятельности человека. Влияние основных пищевых веществ на процессы пищевых технологий.

**Научные принципы хранения и консервирования сырья и пищевых продуктов.**

Физические, химические, биохимические и биологические процессы, протекающие в сырье при его хранении. Факторы, влияющие на скорость и направленность протекающих процессов, их влияние на качество и технологические свойства сырья и пищевых продуктов. Характеристика основных принципов (биоз, анабиоз, ценоанабиоз, абиоз) и современных методов хранения и консервирования.

**Зерно как сырье для перерабатывающей промышленности.**

Основные зерновые культуры (пшеница, рожь, ячмень и др.), их химический состав, строение, свойства и целевое использование. Основные свойства зерновой массы. Хранение зерновых масс. Оценка качества зерна.

**Мука. Виды, сорта, химический состав и пищевая ценность.**

Технологическая схема получения муки простым и сложным помолом. Основные показатели качества муки.

**Крупа. Виды, сорта, химический состав и пищевая ценность.**

Технологическая схема получения крупы. Основные показатели качества крупы. Виды крупы. Технологический процесс производства крупы.

**Сахароза как сырье пищевых производств.**

Технологическая схема получения сахара из сахарной свеклы. Требования, предъявляемые к готовому сахару-песку. Технологическая схема получения сахара-рафинада и предъявляемые к нему требования. Понятие о жидком сахаре и преимуществах его использования.

**Крахмал и крахмалопродукты, их получение и характеристика.**

Технологические схемы получения сырого картофельного и кукурузного крахмала. Требования, предъявляемые к качеству сырого крахмала. Технологическая схема получения крахмальной патоки. Виды, состав и назначение вырабатываемой патоки. Глюкозно-

фруктозные сиропы, их назначение и применение. Понятие о модифицированных крахмалах и сфере их применения.

#### **Пищевые жиры и масла, их получение и характеристика.**

Химический состав и свойства жиров. Технологические схемы получения растительных масел, гидрированных жиров и маргарина. Ассортимент и использование маргариновой продукции.

### **Раздел 2. Введение в специальные технологии продуктов питания**

#### **Введение в технологию обработки зерна.**

Основные схемы обработки зерна. Виды кондиций зерна. Товарная классификация зерна и назначение классов.

**Введение в технологию производства муки.** Схема простого и развитого помола зерна в муку. Понятие о выходах и сортах муки, и пути их получения. Показатели качества сырья и муки и факторы, определяющие их значение.

#### **Введение в технологию производства крупы.**

Схема производства крупы. Показатели качества сырья и крупы и факторы, определяющие их значение.

#### **Введение в технологию макаронного производства.**

Технологические схемы производства макарон. Сырье макаронного производства. Ассортимент макаронных изделий и их пищевая ценность. Показатели качества макаронных изделий.

#### **Введение в технологию хлебопекарного и кондитерского производства.**

Сырье хлебопекарного производства. Ассортимент изделий хлебопекарной промышленности. Пищевая ценность хлеба и хлебобулочных изделий. Показатели качества хлеба и хлебобулочных изделий. Технологические схемы производства ржаного, пшеничного и ржано-пшеничного хлеба. Технологии производства мучных кондитерских изделий.

#### **Введение в технологию производства пищевых концентратов и экструзионных продуктов.**

Ассортимент и качество пищевых концентратов и продуктов экструзионных технологий. Сырье пищевых концентратного и экструзионного производства. Технологические схемы производства отдельных видов пищевых концентратов и экструзионных продуктов длительного хранения.

#### **Введение в технологии пиво-безалкогольного производства и виноделия.**

Сырье для производства пива. Технологическая схема производства пива. Производство кваса и безалкогольных напитков. Классификация и характеристика виноградных вин. Технологические схемы производства виноградных вин.

### **Раздел 3. Характеристика основных процессов переработки сырья и оценка их роли в производстве продуктов питания**

#### **Химические, биохимические, микробиологические и коллоидные процессы пищевых технологий; их роль в производстве продуктов питания.**

Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Реакции гидролиза, меланоидинообразования, дегидратации, сульфитации и пр. Их роль в производстве и качестве продуктов питания. Процессы окисления (прогоркания) жиров, карамелизации сахара и пр. Массообменные процессы; основы тепло- и массопередачи. Абсорбция и адсорбция, экстракция, сушка. Коллоидные процессы и их роль в различных пищевых технологиях. Характеристика ВМС микрогетерогенных систем (суспензий, эмульсий, пен, аэрозолей) и их роль в пищевых технологиях. Биохимические процессы и роль в пищевой технологии. Роль ферментов в дыхании растительного сырья при его хранении (зерно, мука, сахарная свекла и пр.), Значение оксидоредуктаз, гидролаз и других ферментов в производстве продуктов питания; значение ферментов (оксидоредуктаз, гидролаз и пр.) в производстве продуктов питания. Характеристика основных групп микроорганизмов, используемых в пищевой промышленности. Факторы, регулирующие обмен веществ микроорганизмов. Причины болезней и порчи пищевого сырья и готовой продукции.

#### 4.2. Содержание лекций

№ п/п	Наименование лекций	Кол-во часов
1.	<b>Введение. Роль и место дисциплины в учебном процессе. Научные принципы хранения и консервирования сырья и пищевых продуктов.</b> Цели и задачи курса. Потребность организма в энергии. Роль отдельных веществ (белков, жиров, углеводов, минеральных веществ, витаминов) в жизнедеятельности человека. Влияние их особенностей на процессы пищевых технологий. Характеристика основных принципов (биоз, анабиоз, ценоанабиоз, абиоз) и современных методов хранения и консервирования	2
2.	<b>Зерно как сырье для перерабатывающей промышленности</b> Основные зерновые культуры (пшеница, рожь, ячмень и др.), их химический состав, строение, свойства и целевое использование. Основные свойства зерновой массы. Хранение зерновых масс. Оценка качества зерна	2
3.	<b>Крахмал и крахмалопродукты, технологии их получения и характеристика.</b> Технологии получения сырого картофельного и кукурузного крахмала. Требования, предъявляемые к качеству сырого крахмала. Понятие о модифицированных крахмалах и сфере их применения	4
4.	<b>Пищевые жиры и масла, их получение и характеристика.</b> Химический состав и свойства жиров. Технологические схемы получения растительных масел, гидрированных жиров и маргарина.	4
5.	<b>Введение в технологию обработки зерна.</b> Основные схемы обработки зерна. Виды кондиций зерна. Товарная классификация зерна и назначение классов	4
6.	<b>Введение в технологию производства муки</b> Схема простого и развитого помола зерна в муку. Понятие о выходах и сортах муки, и пути их получения. Показатели качества сырья и муки и факторы, определяющие их значение	4
7.	<b>Введение в технологию производства крупы</b> Схема производства крупы. Показатели качества сырья и крупы и факторы, определяющие их значение	4
8.	<b>Введение в технологию хлебопекарного производства</b> Сырье хлебопекарного производства. Ассортимент изделий хлебопекарной промышленности. Пищевая ценность хлеба и хлебобулочных изделий. Показатели качества хлеба и хлебобулочных изделий. Технологические схемы производства ржаного, пшеничного и ржано-пшеничного хлеба.	2
9.	<b>Основные процессы переработки и хранения сырья растительного происхождения</b> Общие сведения об основных процессах переработки сырья и их характеристика: химических и физико-химических, коллоидных, биохимические, ферментные, микробиологические и др.	2
10.	<b>Биохимические и ферментные процессы и их роль в производстве продуктов питания</b> Особенности протекания биохимических и ферментных процессов. Их роль в	2

	различных пищевых технологиях переработки с-х продукции растительного происхождения.	
11.	<b>Причины болезней и порчи пищевого сырья и готовой продукции</b> Причины болезней и порчи пищевых продуктов и методы их предотвращения	2
	<b>Итого</b>	<b>32</b>

#### 4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование лабораторных занятий	Кол-во часов
1.	Анализ качества зерна пшеницы	4
2.	Анализ качества зерна ржи	2
3.	Анализ качества зерен ячменя	2
4.	Анализ качества зерен гречки	2
5.	Анализ качества крахмала	2
6.	Анализ качества растительного масла	4
7.	Определение кондиции зерна пшеницы	2
8.	Анализ качества муки	2
9.	Определение качества ячменя для производства крупы	2
10.	Анализ качества хлеба	2
11.	Анализ качества макарон	2
12.	Оценка качества прессованных дрожжей	2
13.	Оценка качества растительного сырья при нарушениях условий его хранения	4
	<b>Итого</b>	<b>32</b>

#### 4.4. Содержание практических занятий

Практические занятия не предусмотрены учебным планом.

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

##### 4.5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся

Виды самостоятельной работы обучающихся	Количество часов
Подготовка к лабораторным работам и к защите лабораторных работ	20
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	20
Подготовка к зачету	4
<b>Итого</b>	<b>44</b>

##### 4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование тем и вопросов	Кол-во часов
1.	Сахароза, как сырье пищевых производств Основы технологии получения сахара из сахарной свеклы. Технологическая схема получения сахара из сахарной свеклы. Требования, предъявляемые к готовому сахару-песку. Технологическая схема получения сахара-рафинада и предъявляемые к нему требования. Понятие о жидком сахаре и преимуществах его использования	6
2.	Введение в технологию макаронного производства Технологические схемы производства макарон. Сырье макаронного производства. Ассортимент макаронных изделий и их пищевая ценность. Показатели качества макаронных изделий.	6
3.	Введение в технологию производства пищевых концентратов Ассортимент и качество пищевых концентратов. Сырье пищевого концентратного производства. Технологические схемы производства отдельных видов пищевых концентратов длительного хранения	6
4.	Введение в технологию экструзионных производств Ассортимент и качество пищевых продуктов экструзионных технологий. Сырье экструзионного производства. Технологические схемы производства отдельных видов экструзионных продуктов длительного хранения	6
5.	Введение в технологии пиво-безалкогольного производства Сырье для производства пива. Технологическая схема производства пива. Технологии производство кваса и безалкогольных напитков.	4
6.	Введение в технологию виноделия Технологические схемы производства виноградных вин. Классификация и характеристика виноградных вин.	4
7.	Химические и физико-химические процессы и их роль в производстве продуктов питания. Особенности протекания химических и физико-химических процессов при переработке с-х продукции Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Массообменные процессы. Абсорбция и адсорбция, экстракция, сушка. Их роль в производстве и качестве продуктов питания	4
8.	Коллоидные процессы и их роль в производстве продуктов питания. Особенности протекания коллоидных процессов. Характеристика ВМС микрогетерогенных систем (суспензий, эмульсий, пен, аэрозолей) и их роль в пищевых технологиях	4
9.	Микробиологические процессы и их роль в производстве продуктов питания. Особенности протекания микробиологических процессов. Факторы, регулирующие активность микроорганизмов и при переработке и хранении с-х сырья	4
	<b>Итого</b>	<b>44</b>

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

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

1. Введение в технологии продуктов питания [Электронный ресурс]: методические указания к лабораторным работам для направления 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, профиль - Технология хранения и переработки зерна / сост.: Гордиевских

М.Л., Зальцман В.А., Пыхтина Т.А.; ЧГАА - Челябинск: ЧГАА, 2014 - 19 с. – Режим доступа: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/kpsxp/19.pdf>.

2. Силков С.И. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине "Введение в технологии продуктов питания" [Электронный ресурс]: для бакалавров очной формы обучения направления подготовки 19.03.02 "Продукты питания из растительного сырья" профиля "Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий" / Институт агроинженерии. – Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017. – 5 с. <http://192.168.0.1:8080/localdocs/kpsxp/175.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. Технология производства продукции растениеводства [Текст]: учебник / В. А. Федотов [и др.]; под ред.: А. Ф. Сафонова, В. А. Федотова - М.: КолосС, 2010 - 487 с.

2. Системное развитие техники пищевых технологий [Текст]: учебное пособие / С. Т. Антипов [и др.]; под ред. В. А. Панфилова - М.: КолосС, 2010 - 763 с.

### **Дополнительная:**

1. Лабораторный практикум по общей и специальной технологии пищевых производств [Текст]: учеб. пособие / О. М. Аношина [и др.] - М.: КолосС, 2007 - 183 с.

2. Технология переработки продукции растениеводства [Текст]: учебник / Н. М. Личко [и др.]; под ред. Н. М. Личко - М.: КолосС, 2008 - 616 с.

3. Тихомиров В. Г. Технология пивоваренного и безалкогольного производств [Текст]: Учебник - М.: Колос, 1999 – 448 с.

4. Экспертиза хлеба и хлебобулочных изделий. Качество и безопасность [Электронный ресурс] - Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2009 - 288 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57546>.

### **Периодические издания:**

«Хлебопечение России», «Пищевая промышленность», «Хранение и переработка сельскохозяйственной продукции», «Достижения науки и техники в АПК», «Кормопроизводство» и др.

## **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. Введение в технологии продуктов питания [Электронный ресурс]: методические указания к лабораторным работам для направления 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, профиль - Технология хранения и переработки зерна / сост.: Гордиевских М. Л., Зальцман В. А., Пыхтина Т. А.; ЧГАА - Челябинск: ЧГАА, 2014 - 19 с. – Режим доступа: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/kpsxp/19.pdf>.

2. Силков С.И. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине "Введение в технологии продуктов питания" [Электронный ресурс]: для бакалавров очной формы обучения направления подготовки 19.03.02 "Продукты питания из растительного сырья" профиля "Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий" / Институт агроинженерии. – Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017. – 5 с. <http://192.168.0.1:8080/localdocs/kpsxp/175.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. Весы аналитические лабораторные РА-214
2. Нитратомер VD -2007 VITATEST
3. Микроскоп аналог «Микмед 1» В-2-20
4. Влагомер зерна Фауна-М
5. рН-метр «Статус-2»
6. Термостат ТС-1/20 СПУ
7. Рефрактометр ИРФ-464
8. Баня водяная лабораторная БКЛ (с эл. пл.)
9. Набор ареометров АОН-1 (комплект 19 шт)
10. Гигрометр ВИТ-1 от 0 до 25
11. Таймер лабораторный
12. Чашка Петри
13. Термометр ТС-7-М1 от -30 до 30 исп.5
14. Термометр ТС-7-М1 от 0 до 100 исп.4
15. Фотоэлектрокалориметр КФК-3-01
16. Вискозиметр – ВПЖ -2
17. Холодильник
18. Микроволновая печь
19. Микробиологическая петля
20. Предметные стекла
21. Пипетки мерные 1-5 мл
22. Спиртовка
23. Капельница
24. Фильтровальная бумага
25. Пробирки
26. Фарфоровая ступка
27. Колбы
28. Фарфоровый стакан
29. Цилиндр мерный
30. Шкаф вытяжной с вентиляцией
31. Лампа ультрафиолетовая
32. УОП-1

### 12. Инновационные формы образовательных технологий

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

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся  
по дисциплине

### **Б1.Б.15 Введение в технологии продуктов питания**

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

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

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

Форма обучения – **очная**

Челябинск  
2019

## 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.....	19
4.	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап(ы) формирования компетенций.....	20
4.1.	Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости.....	20
4.1.1.	Отчет по лабораторной работе.....	20
4.1.2.	Тестирование.....	21
4.1.3.	Деловые или ролевые игры.....	26
4.1.4.	Анализ конкретных ситуаций.....	27
4.2.	Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации.....	28
4.2.1.	Зачет.....	28

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

Компетенции по данной дисциплине формируются на базовом этапе.

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУН)		
	знания	умения	навыки
ПК-9 способностью работать с публикациями профессиональной периодике; готовностью посещать тематические выставки и передовые предприятия отрасли	Обучающийся должен знать: публикации в профессиональной периодике, принципы, определяющие характер использования тех или иных технологий при производстве продуктов питания - Б1.Б.15-3.1	Обучающийся должен уметь: обосновать требования к технологиям переработки сырья; выбирать и оптимизировать параметры технологических процессов, с целью их совершенствования и рационального использования сырьевых ресурсов; управлять биохимическими, микробиологическими, коллоидными и другими процессами, протекающими при хранении и переработке сырья - Б1.Б.15-У.1	Обучающийся должен владеть: методами контроля качества основного сырья и продуктов растительного происхождения - Б1.Б.15-Н.1
ОК-5 способностью к самоорганизации и самообразованию	Обучающийся должен знать: виды работ по рабочим профессиям Б1.Б.15-3.2	Обучающийся должен уметь: выполнять некоторые виды работ по рабочим профессиям Б1.Б.15-У.2	Обучающийся должен владеть: навыками работ по рабочим профессиям Б1.Б.15-Н.2
ОК-6 способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности	Обучающийся должен знать: общеправовые знания в различных сферах деятельности Б1.Б.15-3.3	Обучающийся должен уметь: выполнять общеправовые знания в различных сферах деятельности Б1.Б.15-У.3	Обучающийся должен владеть: общеправовыми знаниями в различных сферах деятельности Б1.Б.15-Н.3

## 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.Б.15-3.1	Обучающийся не знает принципы, определяющие характер использования тех или иных технологий при производстве продуктов питания из сырья растительного происхождения; основные свойства пищевого сырья, определяющие качество продукта при различных режимах технологической обработки; содержания основных процессов, протекающих при производстве и хранении	Обучающийся слабо знает принципы, определяющие характер использования тех или иных технологий при производстве продуктов питания из сырья растительного происхождения; основные свойства пищевого сырья, определяющие качество продукта при различных режимах технологической обработки; содержания основных процессов, протекающих при производстве и хранении	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает принципы, определяющие характер использования тех или иных технологий при производстве продуктов питания из сырья растительного происхождения; основные свойства пищевого сырья, определяющие качество продукта при различных режимах технологической обработки; содержания основных процессов, протекающих при производстве и хранении	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает принципы, определяющие характер использования тех или иных технологий при производстве продуктов питания из сырья растительного происхождения; основные свойства пищевого сырья, определяющие качество продукта при различных режимах технологической обработки; содержания основных процессов, протекающих при производстве и хранении
Б1.Б.15-У.1	Обучающийся не умеет обосновать требования к технологиям переработки сырья; выбирать и оптимизировать параметры технологических процессов, с целью их совершенствования и рационального использования сырьевых ресурсов; управлять	Обучающийся слабо умеет обосновать требования к технологиям переработки сырья; выбирать и оптимизировать параметры технологических процессов, с целью их совершенствования и рационального использования сырьевых ресурсов; управлять	Обучающийся умеет с незначительными затруднениями обосновать требования к технологиям переработки сырья; выбирать и оптимизировать параметры технологических процессов, с целью их совершенствования и рационального использования сырьевых ресурсов; управлять биохимическими,	Обучающийся умеет обосновать требования к технологиям переработки сырья; выбирать и оптимизировать параметры технологических процессов, с целью их совершенствования и рационального использования сырьевых ресурсов; управлять биохимическими, микробиологическими, коллоидными и других

	биохимически ми, микробиологическими, коллоидными и других процессами, протекающими при хранении и переработке сырья	биохимическими , микробиологическими, коллоидными и других процессами, протекающими при хранении и переработке сырья	микробиологическими, коллоидными и других процессами, протекающими при хранении и переработке сырья	процессами, протекающими при хранении и переработке сырья
Б1.Б.15-Н.1	Обучающийся не владеет методами контроля качества основного сырья и продуктов растительного происхождения	Обучающийся слабо владеет методами контроля качества основного сырья и продуктов растительного происхождения	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет методами контроля качества основного сырья и продуктов растительного происхождения	Обучающийся свободно владеет методами контроля качества основного сырья и продуктов растительного происхождения
Б1.Б.15-3.2	Обучающийся не знает виды работ по рабочим профессиям	Обучающийся слабо знает виды работ по рабочим профессиям	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает виды работ по рабочим профессиям	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает виды работ по рабочим профессиям
Б1.Б.15-У.2	Обучающийся не умеет выполнять некоторые виды работ по рабочим профессиям	Обучающийся слабо умеет выполнять некоторые виды работ по рабочим профессиям	Обучающийся умеет с незначительными затруднениями выполнять некоторые виды работ по рабочим профессиям	Обучающийся умеет выполнять некоторые виды работ по рабочим профессиям
Б1.Б.15-Н.2	Обучающийся не владеет навыками работ по рабочим профессиям	Обучающийся слабо владеет навыками работ по рабочим профессиям	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками работ по рабочим профессиям	Обучающийся свободно владеет навыками работ по рабочим профессиям
Б1.Б.15-3.3	Обучающийся не владеет общеправовыми и знаниями в различных сферах деятельности	Обучающийся слабо владеет общеправовыми знаниями в различных сферах деятельности	Обучающийся умеет с незначительными затруднениями применять общеправовые знания в различных сферах	Обучающийся свободно владеет общеправовыми знаниями в различных сферах деятельности

			деятельности	
Б1.Б.15-У.3	Обучающийся не умеет выполнять общеправовые знания в различных сферах деятельности	Обучающийся слабо умеет выполнять общеправовые знания в различных сферах деятельности	Обучающийся умеет с незначительными затруднениями выполнять общеправовые знания в различных сферах деятельности	Обучающийся умеет выполнять общеправовые знания в различных сферах деятельности
Б1.Б.15-Н.3	Обучающийся не владеет общеправовым и знаниями в различных сферах деятельности	Обучающийся слабо владеет общеправовыми знаниями в различных сферах деятельности	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет общеправовыми знаниями в различных сферах деятельности	Обучающийся свободно владеет общеправовыми знаниями в различных сферах деятельности

### **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 базовый этап формирования компетенций в процессе освоения ОПОП, содержатся в учебно-методических разработках, приведенных ниже.

1. Введение в технологии продуктов питания [Текст]: методические указания к лабораторным работам для направления 19.03.02. "Продукты питания из растительного сырья, профиль - Технология хранения и переработки зерна" / сост.: М.Л. Гордиевских, В.А. Зальцман, Т.А. Пыхтина; ЧГАА - Челябинск: ЧГАА, 2014 - 20 с.

2. Введение в технологии продуктов питания [Электронный ресурс]: методические указания к лабораторным работам для направления 19.03.02. Продукты питания из растительного сырья, профиль - Технология хранения и переработки зерна / сост.: Гордиевских М.Л., Зальцман В.А., Пыхтина Т.А.; ЧГАА - Челябинск: ЧГАА, 2014 - 19 с. – Режим доступа: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/kpsxp/19.pdf>.

3. Силков С.И. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине "Введение в технологии продуктов питания" [Электронный ресурс]: для бакалавров очной формы обучения направления подготовки 19.03.02 "Продукты питания из растительного сырья" профиля "Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий" / Институт агроинженерии. – Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017. – 5 с. <http://192.168.0.1:8080/localdocs/kpsxp/175.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 базовый этап формирования компетенций по дисциплине «Введение в технологии продуктов питания», 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 студентом образовательной программы по отдельным темам дисциплины. Отчет оценивается по усмотрению преподавателя оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» или оценкой «зачтено», «не зачтено».

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

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

### 4.1.2. Тестирование

Тестирование используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам или разделам дисциплины. Тест представляет собой комплекс стандартизированных заданий, позволяющий упростить процедуру измерения знаний и умений обучающихся. Обучающимся выдаются

тестовые задания с формулировкой вопросов и предложением выбрать один правильный ответ из нескольких вариантов ответов. По результатам теста обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

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

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

### **Тестовые задания**

1. Влажность растительных масел определяют
  1. на приборе Чижовой;
  2. высушиванием в сушильном шкафу при 105°;
  3. высушиванием в сушильном шкафу при 130°.
2. До какой влажности ведется замачивание солода при солодоращении?
  1. 15 - 17 % ;
  2. 30-35 % ;
  3. 43 – 45 % ;
  4. 56 – 60 %.
3. Какой из ниже перечисленных показателей не определяют в пшеничной муке:
  1. зольность;
  2. щелочность;
  3. белизну;
  4. качество клейковины.
4. Выберите режим дображивания пива
  1. температура 0-2 °С, длительность более 21 суток;
  2. температура 5-7 °С, длительность более 3 суток;
  3. температура 0-2 °С, длительность 2-4 суток.
5. Каптаж – это:
  1. технологический прием;
  2. гидротехническое сооружение;
  3. линия розлива;
  4. смешивание отдельных компонентов согласно рецептуре.
6. Выберите верный режим главного брожения при производстве пива
  1. температура 5-7 °С, длительность 7-11 суток;
  2. температура 8-12 °С, длительность 7-11 суток;
  3. температура 5-7 °С, длительность 2-4 суток;
  4. температура 5-7 °С, длительность 20-24 суток.

7. Тиксотропия – это:
1. снятие внутренних напряжений;
  2. восстановление разрушенной структуры теста;
  3. неравномерность структурно-механических свойств по разным направлениям.
8. К какой группе следует отнести муку с качеством клейковины 110 ед. ИДК?
1. 1 хорошая;
  2. 11 слабая;
  3. 111 слабая;
  4. 11 крепкая.
9. Число омыления подсолнечного масла находится в пределах:
1. 220-245;
  2. 188-194;
  3. 60-65;
  4. 8-11.
10. На какой стадии зрелости плоды наиболее пригодны для консервирования?
1. технической;
  2. полной;
  3. физиологической;
  4. потребительской.
11. На какой стадии технологического процесса приготовления шоколада вводят масло какао?
1. вальцевание;
  2. разведение;
  3. конширование;
  4. темперирование.
12. Оптимальная температура проращивания солода составляет?
1. 6-8<sup>0</sup> С;
  2. 30-32<sup>0</sup> С;
  3. 20- 22<sup>0</sup> С;
  4. 12 - 15<sup>0</sup> С.
13. Инвертным сахаром называют смесь
1. глюкозы и сахарозы;
  2. глюкозы и фруктозы;
  3. глюкозы и мальтозы;
  4. сахарозы и фруктозы.
14. Какие показатели, относятся к органолептической оценке вина
1. цвет;
  2. типичность;
  3. букет;
  4. прозрачность.
15. Процесс самопроизвольного разрушения эмульсий и пен называется:
1. сольватация;
  2. седиментация;
  3. коалесценция;
  4. диспергирование.
16. Температура поверхности хлеба к концу выпечки достигает

1. 93-98°;
  2. 140-180°;
  3. 220-250°.
17. Дефекация диффузионного сока - это:
1. обработка сока известью;
  2. обработка сока диоксидом серы;
  3. обработка сока диоксидом углерода;
  4. обработка сока водородом.
18. Какие микроорганизмы называют аэробными?
1. микроорганизмы для которых кислород воздуха губителен;
  2. микроорганизмы которые могут обходиться без кислорода;
  3. микроорганизмы которые нуждаются в кислороде.
19. Какие микроорганизмы называются паразитами?
1. питаются органическими веществами живых организмов;
  2. для синтеза органических веществ получают углерод и азот из неорганических веществ;
  3. питаются органическими веществами мертвых организмов.
20. Какие факторы внешней среды влияют на жизнедеятельность микроорганизмов?
1. температура;
  2. влажность, температура, осмотическое давление;
  3. физические факторы, химические факторы и биологические факторы.
21. Возбудителями спиртового брожения являются
1. дрожжи;
  2. культурные плесневелые грибки;
  3. палочка Дельбрюка.
22. Из каких анатомических частей состоит зерновка злаковых культур?
1. оболочка, эндосперм, зародыш;
  2. оболочка, алейроновый слой, эндосперм, зародыш;
  3. зародыш, мучнистое ядро, алейроновый слой.
23. Что является основным показателем сорта муки?
1. кислотность;
  2. газообразующая способность;
  3. зольность.
24. Что такое утфель?
1. разбавленный сироп сахарозы;
  2. продукт, полученный после уваривания сиропа;
  3. оттек, полученный после фильтрования сахара.
25. Какое оборудование применяется для очистки поверхности зерна?
1. сепараторы и триеры;
  2. центрифуги и сита;
  3. магнитные колонки и камнеотделительные машины.
26. Перечислите стадии очистки диффузионного сока.
1. дефекация, сатурация, сульфитация;
  2. дефекация, экстракция, обработка активированным углем;
  3. сатурация, гидратация, дезодорация.
27. Какими свойствами характеризуется зерновая масса?

1. сыпучесть, скважистость, сорбционные свойства, аэродинамические свойства, теплофизические свойства;
  2. скважистость, термовлагопроводность, парусность, скорость витания;
  3. сыпучесть, теплоемкость, сорбционные свойства, парусность.
28. Принципиальная технологическая схема получения сырого картофельного крахмала состоит из следующих этапов:
1. хранение картофеля; доставка картофеля на завод; мойка картофеля в моечных машинах; взвешивание картофеля; тонкое измельчение картофеля на терочных машинах – получение кашки; выделение картофельного сока из кашки; выделение свободного крахмала из кашки; отделение и промывание мезги; промывание крахмала;
  2. хранение картофеля; доставка картофеля на завод; мойка картофеля в моечных машинах; взвешивание картофеля; выделение картофельного сока из кашки; выделение свободного крахмала из кашки; отделение и промывание мезги; рафинирование крахмального молока; промывание крахмала;
  3. хранение картофеля; доставка картофеля на завод; мойка картофеля в моечных машинах; взвешивание картофеля; тонкое измельчение картофеля на терочных машинах – получение кашки; выделение картофельного сока из кашки; выделение свободного крахмала из кашки; отделение и промывание мезги; рафинирование крахмального молока; промывание крахмала;
29. Тахинную халву получают из семян следующего растения:
1. сои;
  2. арахиса;
  3. кунжута;
  4. подсолнечника.
30. Чему равен рН созревшего ржаного теста?
1. 3,8...4,5;
  2. 4,5...5,6;
  3. 6,0...6,5;
  4. 7,2...7,8.
31. Что такое клейковина?
- а) растворимые белки
  - б) набухшие в воде белки
  - в) клейстеризованный крахмал
32. Меланж это...:
- а) замороженный желток яйца
  - б) яичный порошок
  - в) замороженная смесь желтка и белка
33. Молочнокислое брожение вызывается:
- а) дрожжами
  - б) молочнокислыми бактериями
  - в) дрожжами и молочнокислыми бактериями
34. Укажите, в каком виде добавляют соль в тесто?
- а) в сухом
  - б) вместе с мукой
  - в) в растворенном

35. Какой способ разрыхления дрожжевого теста?  
 а) биологический  
 б) химический  
 в) механический
36. Отлежка муки это:  
 а) хранение муки  
 б) созревание муки  
 в) период хранения, необходимый для созревания муки
37. Свежесть муки характеризуется:  
 а) цветом  
 б) зольностью  
 в) кислотностью
38. От каких факторов не зависит химический состав муки  
 а/ цвет  
 б/ влажность  
 в/ помол  
 г/ газообразующая способность  
 д/ производитель
39. Патока – это:  
 а/ это темная липкая жидкость  
 б/ бесцветная или светло-желтая тягучая жидкость  
 в/ это светлая тягучая жидкость
40. Каков вес яиц первой категории:  
 а/ 40 гр.  
 б/ не менее 47 гр.  
 в/ 38 гр.

#### 4.1.3. Деловые или ролевые игры

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

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

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	- изложение материала логично, грамотно; - свободное владение терминологией; - умение определять сложность поставленной проблемы;

	<ul style="list-style-type: none"> <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>

<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 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. Составить схему подготовки сырья в хлебопекарной промышленности.

2. Определить основные технологические схемы получения гидрированных жиров и показатели их качества.

3. Выбрать из предлагаемого списка сырье и ингредиенты для изготовления кондитерских изделий.

#### Тематика ролевых игр

1. Определить ассортимент и пищевую ценность хлеба и хлебобулочных изделий.

2. Перепрофилирование цеха по изготовлению макаронных изделий в цех по производству крупы.

#### 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.

<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 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></ul>

	- незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении.
<b>Шкала</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Оценка «зачтено»	- изложение материала логично, грамотно; - свободное владение терминологией; - умение высказывать и обосновать свои суждения; - умение проводить выбор основных методов управления 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. Технологическая и биологическая зрелость сырья для производства продуктов питания.
2. Основные технологические схемы получения растительного масла и показатели его качества.

### 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.

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

### **Вопросы к зачету**

1. Потребность организма в энергии и основных пищевых компонентах.

2. Роль белков, жиров, углеводов, минеральных веществ в жизнедеятельности человека.
3. Физические, химические биохимические процессы, протекающие в сырье при его хранении.
4. Факторы, влияющие на качество и технологические свойства сырья и пищевых продуктов.
5. Характеристика основных принципов (биоз, анабиоз, ценоанабиоз, абиоз) хранения пищевых продуктов.
6. Технологическая и биологическая зрелость сырья для производства продуктов питания.
7. Основные зерновые культуры их химический состав, строение и свойства.
8. Целевое использование зерновых культур.
9. Технологические свойства и хранение зерновых масс.
10. Основные технологические схемы обработки зерна и показатели его качества.
11. Основные технологические схемы получения муки и показатели её качества.
12. Основные технологические схемы получения крупы и показатели её качества.
13. Основные технологические схемы получения макарон и показатели их качества.
14. Основные технологические схемы получения сахара-песка и показатели её качества.
15. Основные технологические схемы получения крахмала и показатели его качества.
16. Основные технологические схемы получения растительного масла и показатели его качества.
17. Основные технологические схемы получения гидрированных жиров и показатели их качества.
18. Сырье хлебопекарной промышленности.
19. Ассортимент и пищевая ценность хлеба и хлебобулочных изделий.
20. Ассортимент и пищевая ценность кондитерских изделий.
21. Сырье для производства макарон.
22. Ассортимент и пищевая ценность макаронных изделий.
23. Сырье для производства крупы.
24. Ассортимент и пищевая ценность круп.
25. Технологические схемы получения пищевых концентратов.
26. Ассортимент и пищевая ценность пищевых концентратов.
27. Технологические схемы получения продуктов экструзионных технологий.
28. Ассортимент и пищевая ценность продуктов экструзионных технологий.
29. Технологические схемы получения столовых вин.
30. Ассортимент и пищевая ценность столовых вин.
31. Технологические схемы получения пива.
32. Ассортимент и пищевая ценность пива.
33. Технологические схемы получения безалкогольных напитков.
34. Ассортимент и пищевая ценность безалкогольных напитков.
35. Химические процессы, их характеристика и роль при переработке растительного сырья.
36. Физико-химические процессы и их роль при переработке растительного сырья.
37. Биохимические процессы и их роль при переработке растительного сырья.
38. Микробиологические процессы и их роль при переработке растительного сырья.
39. Коллоидные процессы и их роль при переработке растительного сырья.
40. Физико-химические процессы и их роль при переработке растительного сырья.
41. Ферменты и их роль в производстве продуктов питания.
42. Основные группы микроорганизмов, используемых при переработке сырья растительного происхождения, и их характеристика.

43. Роль микроорганизмов в технологии пищевых производств.
44. Причины порчи сырья и продуктов питания.
45. Болезни, вызывающие порчу сырья и продуктов питания.
46. Способы предотвращения порчи сырья и продуктов питания



