

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.15 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ДОБАВКИ И УЛУЧШИТЕЛИ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА
ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ ИЗ 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 «Технологические добавки и улучшители для производства продуктов питания из 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	4
3. Объём дисциплины и виды учебной работы.....	5
3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы	5
3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам	6
4. Структура и содержание дисциплины	7
4.1. Содержание дисциплины	7
4.2. Содержание лекций	8
4.3. Содержание лабораторных занятий	9
4.4. Содержание практических занятий.....	10
4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся.....	10
5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	8
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 – приобретение профессиональных знаний и практических навыков в области применения пищевых добавок с целью улучшения качества готовых изделий или облегчения производственного процесса.

Задачи дисциплины:

– изучить классификацию, состав и особенности применения основных групп пищевых добавок, рассмотреть технологические функции и механизмы их действия на основные виды продукции растительного происхождения; усвоить способы применения добавок с учетом современных представлений об их взаимодействии с другими компонентами пищевого сырья. Уяснить влияние пищевых добавок на всю пищевую систему.

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-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.15-3.1	Обучающийся должен уметь: использовать методы технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий - Б1.В.15-У.1	Обучающийся должен владеть: навыками технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий - Б1.В.15-Н.1
ПК-10 способностью организовать технологический процесс производства продуктов питания из растительного сырья и работу структурного подразделения	Обучающийся должен знать: технологический процесс производства продуктов питания из растительного сырья и работу структурного подразделения- Б1.В.15-3.2	Обучающийся должен уметь: организовать технологический процесс производства продуктов питания из растительного сырья и работу структурного подразделения- Б1.В.15-У.2	Обучающийся должен владеть: навыками организации технологического процесса производства продуктов питания из растительного сырья и работу структурного подразделения- Б1.В.15-Н.2

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Технологические добавки и улучшители для производства продуктов питания из растительного сырья» относится к базовой части Блока 1 (Б1.В.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 (предшествующие) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин, практик	Формируемые компетенции		
		Раздел 1	Раздел 2	Раздел 3
Предшествующие дисциплины, практики				
1.	Химия	ПК-3	ПК-3	ПК-3
2.	Органическая химия	ПК-3	ПК-3	ПК-3
3.	Производственная практика	ПК-3	ПК-3	ПК-3
Последующие дисциплины, практики				
1.	Технологическое оборудование для переработки зерна	ПК-10	ПК-10	ПК-10
2.	Преддипломная практика	ПК-3, ПК-10	ПК-3, ПК-10	ПК-3, ПК-10

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Объем дисциплины составляет 5 зачетных единиц (ЗЕТ), 180 академических часа (далее часов). Дисциплина изучается в 6 семестре.

3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

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

3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам

№ темы	Наименование разделов и тем	Всего часов	в том числе					контроль
			контактная работа			СР		
			Л	ЛЗ	ПЗ			
1	2	3	4	5	6	7	8	
Раздел 1. Пищевые добавки. Классификация пищевых добавок.								
1.1.	Введение. Предмет и задачи курса. Определение понятия «Технологические добавки и улучшители»	9	2	-	2	5	х	
1.2.	Пищевые добавки	10	2	-	2	6	х	
1.3.	Пищевые добавки, улучшающие внешний вид пищевых продуктов	16	4	-	4	8	х	
1.4	Вещества, улучшающие вкус и аромат пищевых продуктов	12	2	-	4	6	х	
Раздел 2. Вещества, изменяющие структуру и физико-химические свойства пищевых продуктов								
2.1.	Вещества, регулирующие консистенцию продуктов.	14	2	-	6	6	х	
2.2.	Вещества, способствующие увеличению сроков годности	14	4	-	4	6	х	
2.3.	Вещества, препятствующие слеживанию и комкованию	12	2	-	4	6	х	
2.4	Вещества, ускоряющие и облегчающие ведение технологических процессов	8	2	-	-	6	х	
Раздел 3. Пищевые добавки и их функциональная роль в технологии хлебопекарного производства.								
3.1.	Биологически активные добавки к пище	14	2	-	8	4	х	
3.2.	Пищевые добавки и их функциональная роль в технологии хлебопекарного производства.	10	2	-	4	4	х	
3.3.	Ферментные препараты	10	2	-	6	2	х	
3.4.	Хлебопекарные улучшители в производстве мучнистых изделий.	12	2	-	4	6	х	
3.5.	Экономические и экологические аспекты применения технологических пищевых добавок и улучшителей для производства продуктов питания из растительного сырья.	6	2	-	-	4	х	

3.6.	Сертификация биологических и технологических добавок для производства продуктов питания из растительного сырья.	6	2	-	-	4	x
	Контроль	27	x	x	x	x	27
	Итого	180	32	-	48	73	27

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Содержание дисциплины

Раздел 1. Пищевые добавки. Классификация пищевых добавок.

Введение. Предмет и задачи курса. Определение понятия «Технологические добавки и улучшители».

Добавки, специально вводимые в связи с технологической необходимостью. Назначение, роль в создании традиционных пищевых продуктов и продуктов питания нового поколения.

Пищевые добавки.

Классификация пищевых добавок. Гигиеническая регламентация пищевых добавок в продуктах питания. Процедура установления безопасности пищевых добавок. Общие подходы к подбору и применению пищевых добавок.

Пищевые добавки, улучшающие внешний вид пищевых продуктов.

Пищевые красители. Натуральные (природные) красители. Синтетические красители. Минеральные (неорганические) красители. Фиксаторы (стабилизаторы окраски). Отбеливатели. Характеристика основных представителей, рекомендации по применению, токсикологическая безопасность и хранение.

Вещества, улучшающие вкус и аромат пищевых продуктов.

Ароматизаторы. Источники получения ароматических веществ. Эфирные масла и душистые вещества. Ароматические эссенции. Усилители вкуса и аромата. Подсластители (натуральные и синтетические). Сахарозаменители. Солёные вещества (солезаменители). Регуляторы кислотности. Пряности и другие вкусовые добавки. Характеристика основных представителей, рекомендации по применению, токсикологическая безопасность и хранение.

Раздел 2. Вещества, изменяющие структуру и физико-химические свойства пищевых продуктов

Вещества, регулирующие консистенцию продуктов.

Эмульгаторы. Загустители. Натуральные загустители, полусинтетические и синтетические: желатин, пектины, агароиды, альгинаты, производные целлюлозы и крахмала. Гелеобразователи. Пищевые ПАВ. Замутнители. Наполнители. Стабилизаторы. Характеристика основных представителей, рекомендации по применению, токсикологическая безопасность и хранение.

Вещества, способствующие увеличению сроков годности.

Консерванты. Антиокислители и синергисты антиокислителей. Защитные газы. Антибиотики. Характеристика основных представителей, рекомендации по применению, токсикологическая безопасность и хранение.

Вещества, препятствующие слеживанию и комкованию.

Вещества, уменьшающие липкость, высушивающие добавки, присыпки, разделяющие вещества. Уплотнители растительных тканей. Пенообразователи. Стабилизаторы пены. Стабилизаторы замутнения. Характеристика, рекомендации по применению, токсикологическая безопасность и хранение.

Вещества, ускоряющие и облегчающие ведение технологических процессов.

Регуляторы кислотности. Пеногасители и антивспенивающие агенты. Разрыхлители. Вещества, облегчающие фильтрование. Осветлители. Экстрагенты. Средства для

капсулирования. Разделители. Средства для снятия кожицы (с плодов). Пропелленты. Характеристика, рекомендации по применению, токсикологическая безопасность и хранение.

Раздел 3. Пищевые добавки и их функциональная роль в технологии хлебопекарного производства

Биологически активные добавки к пище.

Законодательная и нормативная база, классификация БАД. Нутрицевтики. Парафармацевтики. Пробиотики, пребиотики и пробиотические продукты. Значение БАД в коррекции питания и здоровья человека. Государственный контроль за производством и реализацией БАД. Вопросы экспертизы качества и безопасности. Требования к реализации БАД.

Пищевые добавки и их функциональная роль в технологии хлебопекарного производства.

Сухая пшеничная клейковина. Модифицированные крахмалы. Минеральные соли. Органические кислоты. ПАВ. Структурообразователи и загустители. Пищевые добавки, замедляющие порчу хлебных изделий.

Ферментные препараты.

Номенклатура ферментов. Факторы, влияющие на реакции ферментации. Выбор ферментов для пищевых целей. Правовые аспекты применения ферментов в пищевых продуктах.

Хлебопекарные улучшители в производстве мучнистых изделий.

Улучшители окислительного и восстановительного действия. Комплексные хлебопекарные улучшители.

Экономические и экологические аспекты применения технологических пищевых добавок и улучшителей для производства продуктов питания из растительного сырья.

Основные коммерческие пищевые добавки.

4.2. Содержание лекций

№ п/п	Наименование лекций	Кол-во часов
1.	Введение. Предмет и задачи курса. Определение понятия «Технологические добавки и улучшители». Добавки, специально вводимые в связи с технологической необходимостью. Назначение, роль в создании традиционных пищевых продуктов и продуктов питания нового поколения.	2
2.	Пищевые добавки. Классификация пищевых добавок. Гигиеническая регламентация пищевых добавок в продуктах питания. Процедура установления безопасности пищевых добавок. Общие подходы к подбору и применению пищевых добавок.	2
3.	Пищевые добавки, улучшающие внешний вид пищевых продуктов. Пищевые красители. Натуральные (природные) красители. Синтетические красители. Минеральные (неорганические) красители. Фиксаторы (стабилизаторы окраски). Отбеливатели. Характеристика основных представителей, рекомендации по применению, токсикологическая безопасность и хранение.	4
4.	Вещества, улучшающие вкус и аромат пищевых продуктов. Ароматизаторы. Источники получения ароматических веществ. Эфирные масла и душистые вещества. Ароматические эссенции. Усилители вкуса и аромата. Подсластители (натуральные и синтетические). Сахарозаменители. Солёные вещества (солезаменители). Регуляторы кислотности. Пряности и другие вкусовые добавки. Характеристика основных представителей, рекомендации по применению, токсикологическая безопасность и хранение.	4

5.	Вещества, регулирующие консистенцию продуктов. Эмульгаторы. Загустители. Натуральные загустители, полусинтетические и синтетические: желатин, пектины, агароиды, альгинаты, производные целлюлозы и крахмала. Гелеобразователи. Пищевые ПАВ. Замутнители. Наполнители. Стабилизаторы. Характеристика основных представителей, рекомендации по применению, токсикологическая безопасность и хранение.	2
6.	Вещества, способствующие увеличению сроков годности. Консерванты. Антиокислители и синергисты антиокислителей. Защитные газы. Антибиотики. Характеристика основных представителей, рекомендации по применению, токсикологическая безопасность и хранение.	2
7.	Вещества, препятствующие слеживанию и комкованию. Вещества, уменьшающие липкость, высушивающие добавки, присыпки, разделяющие вещества. Уплотнители растительных тканей. Пенообразователи. Стабилизаторы пены. Стабилизаторы замутнения. Характеристика, рекомендации по применению, токсикологическая безопасность и хранение.	2
8.	Вещества, ускоряющие и облегчающие ведение технологических процессов. Регуляторы кислотности. Пеногасители и антивспенивающие агенты. Разрыхлители. Вещества, облегчающие фильтрование. Осветлители. Экстрагенты. Средства для капсулирования. Разделители. Средства для снятия кожицы (с плодов). Пропелленты. Характеристика, рекомендации по применению, токсикологическая безопасность и хранение.	2
9.	Биологически активные добавки к пище. Законодательная и нормативная база, классификация БАД. Нутрицевтики. Парафармацевтики. Пробиотики, пребиотики и пробиотические продукты. Значение БАД в коррекции питания и здоровья человека. Государственный контроль за производством и реализацией БАД. Вопросы экспертизы качества и безопасности. Требования к реализации БАД.	2
10.	Пищевые добавки и их функциональная роль в технологии хлебопекарного производства. Сухая пшеничная клейковина. Модифицированные крахмалы. Минеральные соли. Органические кислоты. ПАВ. Структурообразователи и загустители. Пищевые добавки, замедляющие порчу хлебных изделий.	2
11.	Ферментные препараты. Номенклатура ферментов. Факторы, влияющие на реакции ферментации. Выбор ферментов для пищевых целей. Правовые аспекты применения ферментов в пищевых продуктах.	2
12.	Хлебопекарные улучшители в производстве мучнистых изделий. Улучшители окислительного и восстановительного действия. Комплексные хлебопекарные улучшители.	2
13.	Экономические и экологические аспекты применения технологических пищевых добавок и улучшителей для производства продуктов питания из растительного сырья. Основные коммерческие пищевые добавки.	2
14.	Сертификация биологических и технологических добавок для производства продуктов питания из растительного сырья.	2
	Итого	32

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.	Изучение правил работы и техники безопасности в лаборатории	2
2.	Изучение нормативной базы в области применения пищевых добавок.	2
3.	Пищевые красители. Определение качества пищевых красителей	4
4.	Пищевые ароматизаторы. Определение качества пищевого ароматизатора ванилина.	4
5.	Загустители. Определение качества загустителей	4
6.	Консерванты. Определение качества пищевого консерванта бензойной кислоты (E210)	4
7.	Пенообразователи. Определение качества пены	2
8.	Изучение особенностей маркировки биологически активных добавок согласно нормативным документам	4
9.	Качественные реакции на витамин А	4
10.	Качественные реакции на витамин Д	4
11.	Определение аскорбиновой кислоты во фруктовых напитках	2
12.	Действие амилазы на сырой и вареный крахмал	4
13.	Разделение смеси аминокислот методом хроматографии	2
14.	Влияние активаторов и ингибиторов на активность ферментов	2
15.	Хлебопекарные улучшители. Определение качества хлебопекарных улучшителей	4
	Итого	48

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	30
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	43
Итого	73

4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование тем и вопросов	Кол-во часов
1.	История применения пищевых добавок и начало широкого их использования в пищевой промышленности и общественном питании	4
2.	Классификация пищевых добавок в России и за рубежом	2
3.	Процедура установления безопасности пищевых добавок.	4
4.	Заменители соли, общие сведения, характеристика основных представителей, особенности применения в общественном питании	4

5.	Пищевые подсластители и сахарозаменители, общие сведения, характеристика основных представителей, особенности применения в общественном питании	6
6.	Пищевые загустители и гелеобразователи, общие сведения, характеристика основных представителей, особенности применения в общественном питании	6
7.	Пищевые антиокислители и защитные газы, общие сведения, характеристика основных представителей, особенности применения в общественном питании.	4
8.	Вопросы экспертизы качества и безопасности биологически активных добавок	4
9.	Государственный контроль за производством и реализацией биологически активных добавок.	6
10.	Средства для снятия кожицы с плодов, общие сведения, характеристика основных представителей, особенности применения в общественном питании	4
11.	Особенности маркировки продовольственных товаров, содержащих в своем составе различные пищевые добавки.	5
12.	Причины и обоснование применения биологически активных добавок в рационе питания	4
13.	Пищевые добавки, замедляющие порчу хлебных изделий.	4
14.	Правовые аспекты применения ферментов в пищевых продуктах.	4
15.	Значение БАД в коррекции питания и здоровья человека.	4
16.	Сертификация биологических и технологических добавок для производства продуктов питания из растительного сырья.	6
17.	Экономические и экологические аспекты применения технологических пищевых добавок и улучшителей для производства продуктов питания из растительного сырья.	4
	Итого	73

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 лабораторным работам по курсу "Технологические добавки и улучшители для производства продуктов питания из растительного сырья" [Электронный ресурс]: направление подготовки 19.03.02 - Продукты питания из растительного сырья (Технология хранения и переработки зерна) / сост.: С.В. Ганенко, Т.А. Пыхтина; ЧГАА. – Челябинск: ЧГАА, 2015. – 24 с.: табл. – Библиогр.: с. 24 (11 назв.). – 0,3 МВ
Режим доступа: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/kpsxp/117.pdf>

2. Методические указания к лабораторным работам по курсу "Технологические добавки и улучшители для производства продуктов питания из растительного сырья" [Текст]: для направления подготовки 19.03.02 - Продукты питания из растительного сырья (Технология хранения и переработки зерна, Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий) / сост. Т.А. Пыхтина; ЧГАА. – Челябинск: ЧГАА, 2015. – 24 с. : ил., табл. – Библиогр.: с. 24 (11 назв.). 0,4 МВ. Режим доступа: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/kpsxp/122.pdf>.

3. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине "Технологические добавки и улучшители для производства продуктов питания из 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. 5 с.
<http://192.168.0.1:8080/localdocs/kpsxp/191.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. Черников В. А. Экологически безопасная продукция [Текст]: учебное пособие / В. А. Черников, О. А. Соколов - М.: КолосС, 2009 - 438 с.

Дополнительная:

1. Иванова Л. А. Пищевая биотехнология [Текст]: учеб. пособие / Л. А. Иванова, Л. И. Войно, И. С. Иванова; под ред. И. М. Грачёвой. Кн. 2. Переработка растительного сырья - 472 с. - М.: КолосС, 2008

2. Нечаев А.П. Пищевые добавки [Текст]: Учебник / А.П.Нечаев, А.А.Кочеткова, А.Н.Зайцев - М.: Колос, 2001 - 256с.

3. Рисман М. Биологически активные пищевые добавки: неизвестное об известном [Текст] / Пер.с английского М.А.Новицкой, А.М.Славиной - М.: Арт-Бизнес-Центр, 1998 - 496с.

4. Сарафанова Л. А. Применение пищевых добавок [Текст]: Технические рекомендации - С.-Петербург: ГИОРД, 2001 - 176с.

5. Технологии пищевых производств [Текст]: учебник / А. П. Нечаев [и др.] ; под ред. А. П. Нечаева - М.: КолосС, 2008 - 768 с.

Периодические издания: «Пищевая промышленность», «Хлебопечение России», «Хранение и переработка сельхозсырья», «Кондитерское производство» и т.д.

8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <https://юургау.рф>.

2. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>

3. Университетская библиотека ONLINE <http://biblioclub.ru>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1. Методические указания к лабораторным работам по курсу "Технологические добавки и улучшители для производства продуктов питания из растительного сырья" [Электронный ресурс]: направление подготовки 19.03.02 - Продукты питания из растительного сырья (Технология хранения и переработки зерна) / сост.: С.В. Ганенко, Т.А. Пыхтина; ЧГАА. – Челябинск: ЧГАА, 2015. – 24 с.: табл. – Библиогр.: с. 24 (11 назв.). – 0,3 МВ. Режим доступа: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/kpsxp/117.pdf>

2. Методические указания к лабораторным работам по курсу "Технологические добавки и улучшители для производства продуктов питания из растительного сырья" [Текст]: для направления подготовки 19.03.02 - Продукты питания из растительного сырья (Технология

хранения и переработки зерна, Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий) / сост. Т.А. Пыхтина; ЧГАА. – Челябинск: ЧГАА, 2015. – 24 с. : ил., табл. – Библиогр.: с. 24 (11 назв.). 0,4 МВ. Режим доступа: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/kpsxp/122.pdf>.

3. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине "Технологические добавки и улучшители для производства продуктов питания из 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. 5 с. <http://192.168.0.1:8080/localdocs/kpsxp/191.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. Холодильник
2. Микроволновая печь
3. Микробиологическая петля
4. Предметные стекла
5. Пипетки мерные 1-5 мл
6. Спиртовка
7. Капельница
8. Фильтровальная бумага
9. Пробирки
10. Фарфоровая ступка
11. Колбы
12. Фарфоровый стакан
13. Цилиндр мерный
14. Шкаф вытяжной с вентиляцией
15. Лампа ультрафиолетовая
16. Чашка Петри
17. Микроскоп аналог «Микмед 1» В-2-20
18. Термостат ТС-1/20 СПУ
19. Покровные стекла

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.15 Технологические добавки и улучшители для производства продуктов питания
из 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.....	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.....	19
4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости.....	19
4.1.1. Устный ответ на практическом занятии.....	19
4.1.2. Тестирование.....	20
4.1.3. Деловые или ролевые игры.....	26
4.1.4. Анализ конкретных ситуаций.....	28
4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации.....	29
4.2.1. Экзамен.....	29

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

Компетенции по данной дисциплине формируются на вариативном этапе.

Контролируемые результаты освоения ОПОП (компетенции)	Контролируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУН)		
	знания	умения	навыки
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.15-3.1	Обучающийся должен уметь: использовать методы технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий - Б1.В.15-У.1	Обучающийся должен владеть: навыками технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий - Б1.В.15-Н.1
ПК-10 способностью организовать технологический процесс производства продуктов питания из растительного сырья и работу структурного подразделения	Обучающийся должен знать: технологический процесс производства продуктов питания из растительного сырья и работу структурного подразделения- Б1.В.15-3.2	Обучающийся должен уметь: организовать технологический процесс производства продуктов питания из растительного сырья и работу структурного подразделения- Б1.В.15-У.2	Обучающийся должен владеть: навыками организации технологического процесса производства продуктов питания из растительного сырья и работу структурного подразделения- Б1.В.15-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.15-3.1	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.15-У.1	Обучающийся не умеет использовать методы технохимического контроля качества сырья,	Обучающийся слабо умеет использовать методы технохимического контроля качества сырья,	Обучающийся умеет с незначительными затруднениями использовать методы технохимического	Обучающийся умеет использовать методы технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и

	полуфабрикато в и готовых изделий	полуфабрикатов и готовых изделий	контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий	готовых изделий
Б1.В.15-Н.1	Обучающийся не владеет навыками технохимическ ого контроля качества сырья, полуфабрикато в 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
Б1.В.15-З.2	Обучающийся не знает технологическ й процесс производства продуктов питания из растительного сырья и работу структурного подразделения	Обучающийся слабо знает технологический процесс производства продуктов питания из растительного сырья и работу структурного подразделения	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает технологический процесс производства продуктов питания из растительного сырья и работу структурного подразделения	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает технологический процесс производства продуктов питания из растительного сырья и работу структурного подразделения
Б1.В.15-У.2	Обучающийся не умеет организовать технологическ й процесс производства продуктов питания из растительного сырья и работу структурного подразделения	Обучающийся слабо умеет организовать технологический процесс производства продуктов питания из растительного сырья и работу структурного подразделения	Обучающийся умеет с незначительными затруднениями организовать технологический процесс производства продуктов питания из растительного сырья и работу структурного подразделения	Обучающийся умеет организовать технологический процесс производства продуктов питания из растительного сырья и работу структурного подразделения
Б1.В.15-Н.2	Обучающийся не владеет навыками организации технологическо го процесса производства продуктов питания из растительного	Обучающийся слабо владеет навыками организации технологического процесса производства продуктов питания из растительного	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками организации технологического процесса производства продуктов питания из	Обучающийся свободно владеет навыками организации технологического процесса производства продуктов питания из растительного сырья и работу

	сырья и работу структурного подразделения	сырья и работу структурного подразделения	растительного сырья и работу структурного подразделения	
--	-------------------------------------------	-------------------------------------------	---------------------------------------------------------	--

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. Методические указания к лабораторным работам по курсу "Технологические добавки и улучшители для производства продуктов питания из растительного сырья" [Электронный ресурс]: направление подготовки 19.03.02 - Продукты питания из растительного сырья (Технология хранения и переработки зерна) / сост.: С.В. Ганенко, Т.А. Пыхтина; ЧГАА. – Челябинск: ЧГАА, 2015. – 24 с.: табл. – Библиогр.: с. 24 (11 назв.). – 0,3 МВ
Режим доступа: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/kpsxp/117.pdf>

2. Методические указания к лабораторным работам по курсу "Технологические добавки и улучшители для производства продуктов питания из растительного сырья" [Текст]: для направления подготовки 19.03.02 - Продукты питания из растительного сырья (Технология хранения и переработки зерна, Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий) / сост. Т.А. Пыхтина; ЧГАА. – Челябинск: ЧГАА, 2015. – 24 с. : ил., табл. – Библиогр.: с. 24 (11 назв.). 0,4 МВ. Режим доступа: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/kpsxp/122.pdf>.

3. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине "Технологические добавки и улучшители для производства продуктов питания из 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. 5 с. <http://192.168.0.1:8080/localdocs/kpsxp/191.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 «Технологические добавки и улучшители для производства продуктов питания из 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 образовательной программы по отдельным вопросам и/или темам дисциплины. Темы и планы занятий заранее сообщаются обучающимся. Ответ оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

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

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none"> - студент полно усвоил учебный материал; - показывает знание основных понятий темы, грамотно пользуется терминологией; - проявляет умение анализировать и обобщать информацию, навыки связного описания явлений и процессов; - демонстрирует умение излагать учебный материал в определенной логической последовательности; - показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами; - демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков; - могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.
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"> - в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; - в изложении материала 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 явлений и процессов, исправленные после наводящих вопросов; - выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, студент 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 явлений и процессов, решении задач, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; - не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.

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. К веществам, улучшающим цвет пищевых продуктов, относятся:

1. красители
2. регуляторы кислотности
3. отбеливатели
4. фиксаторы и стабилизаторы окраски

2. К веществам, улучшающим вкус и аромат продуктов, относятся:

1. ароматизаторы
2. усилители вкуса и аромата
3. интенсивные подсластители
4. сахарозаменители
5. регуляторы кислотности
6. наполнители
7. все, кроме п. 6

3. Пищевые добавки это:

1. вещества, повышающие пищевую ценность продуктов
2. природные или искусственные вещества и их соединения, специально вводимые в пищевые продукты в процессе их изготовления в целях придания им определенных свойств и/или сохранения качества продуктов.
3. любые вещества, которые являются пищевыми ингредиентами, используются при переработке сырья и при производстве пищевых продуктов для выполнения определенных технологических целей.

4. К подсластителям, не разрешенным к применению в производстве пищевых продуктов в РФ, относятся:

1. INS 956 элитам
2. дульцин
3. осладин
4. полиглюкоза
5. филодульцин

5. Установите соответствие. Классификация пищевых добавок:

- | | |
|------------------|------------------------------|
| 1. E100-182 | а) эмульгаторы |
| 2. E 200 и далее | б) стабилизаторы |
| 3. E 300 и далее | в) антиокислители |
| 4. E 400 и далее | г) красители |
| 5. E 500 и далее | д) консерванты |
| 6. E 600 и далее | е) усилители вкуса и аромата |

6. Не относятся к пищевым добавкам - красителям:

1. пищевые продукты (плоды, ягоды и т.д.)
2. пряности и специи
3. красители, для окрашивания несъедобных частей пищевых продуктов

7. Какие красители запрещены для использования:

1. эритрозин (E127)
2. амарант (E 123)
3. цитрусовый красный 2 (E121)
4. коричневый FK (E154)

8. Натуральный подсластитель, степень сладости которого 80 000 -100 000 ед.

1. миракулин
2. тауматин
3. монелин

9. К синтетическим подсластителям относятся:

1. сахарин
2. аспартам
3. монелин
4. тауматин

10. К натуральным красителям относятся:

1. куркумин
2. сахарный колер
3. кармины
4. индигокармин

11. Ароматизатор _____ натуральный _____
это _____

12. С какой целью в пищевые продукты вносят пищевые красители: _____

13. При использовании красителей в производстве пищевого продукта необходимо учитывать:

1. термообработка не меняет интенсивность и оттенок цвета продукта;
2. при увеличении жирности продукта, интенсивность окрашивания уменьшается, поэтому дозировка красителя увеличивается;
3. введение этилового спирта меняет интенсивность и оттенок цвета готового продукта;
4. кислая среда может влиять на интенсивность окраски и оттенок цвета;
5. в кисломолочных продуктах, приготовленных на мезофильных заквасках, красители могут обесцвечиваться в течение несколько часов;

14. Сроки годности сухого красителя определяются требованиями Госсанэпиднадзора РФ и составляют _____

15. За счет чего можно увеличить срок хранения растворов красителей _____

16. В чем заключаются преимущества использования натуральных красителей в производстве продуктов питания: _____

17. В каких случаях не допускается внесение ароматизаторов _____

18. Дозировка ароматизаторов в производстве пищевых продуктов зависит _____

19. Срок годности ароматизаторов в соответствии с требованиями Госсанэпиднадзора РФ составляет:

1. до 6-ти месяцев;
2. от 6-ти до 12-ти месяцев
3. от 12-ти до 30-ти месяцев
4. от 6-ти до 30-ти месяцев

20. Какие отбеливатели не разрешены к применению в РФ:

1. перекись кальция
2. INS 925
3. INS 926
4. бромат калия
5. озон

21. Ароматизатор идентичный натуральному — это _____

22. Что такое сахарозаменители?

23. К веществам, ускоряющим и облегчающим ведение технологического процесса, относятся:

1. Регуляторы кислотности
2. Вещества, облегчающие фильтрование
3. Осушители
4. Улучшители хлебопекарные
5. Ферменты
6. Растворители
7. Все ответы правильны

24. Для изготовления БАД не разрешается использовать:

1. Потенциально опасные ткани животных, их экстракты и продукты переработки
2. Антибиотики
3. Гормоны
4. Растения, содержащие сильнодействующие, наркотические или ядовитые вещества

25. На территории РФ использование пищевых добавок контролируется:
1. органами Роспотребнадзора
 2. НИИ питания РАМН
 3. Министерством здравоохранения и социального развития
26. К веществам, регулирующим консистенцию продуктов, относятся:
1. эмульгаторы
 2. пенообразователи
 3. загустители
 4. гелеобразователи
 5. стабилизаторы
27. К веществам, способствующим увеличению сроков годности, относятся:
1. консерванты
 2. влагоудерживающие агенты
 3. стабилизаторы пены
 4. уплотнители
 5. регуляторы кислотности
 6. защитные газы
28. К веществам, облегчающим фильтрование, относится:
1. осветлители
 2. адсорбенты
 3. флокулянты
29. К группе БАД –нутрицевтикам, относятся:
1. витамины
 2. микро- и макроэлементы
 3. аминокислоты
 4. клетчатка
 5. кофеин
 6. ответы п. 1-3
30. Допустимая суточная доза для человека консерванта – бензойная кислота:
1. 4 мг/кг
 2. 5 мг/кг
 3. 6мг/кг
 4. 7 мг/кг
31. Вещества, связывающие воду в свежеприготовленных продуктах питания и обеспечивающие целостность их структуры и текстуры при хранении:
1. антислеживающие агенты
 2. уплотнители
 3. влагоудерживающие агенты
32. Допустимая суточная доза глутамата натрия для взрослого человека составляет:
1. 2 г в сутки
 2. 1,5 г в сутки
 3. не более 0,5 г в сутки
33. Вещества химической и физической природы, способные связывать и удалять воду из газов, жидкостей и твердых продуктов:
1. разделители

2. осушители
3. экстрагенты

34. Какие загустители не имеют разрешения к применению:

1. хитин
2. курдлан
3. пектин
4. желатин
5. тамариндовая камедь

35. Пищевые добавки защищают жиры и жиросодержащие продукты от прогоркания, предохраняют фрукты, овощи и продукты их переработки от потемнения, замедляют ферментативное окисление вина, пива и безалкогольных напитков:

1. антиокислители
2. пропелленты
3. регуляторы кислотности

36. Биологически активные добавки к пище, в состав которых входят живые микроорганизмы и (или) их метаболиты, оказывающие нормализующее воздействие на состав и биологическую активность микрофлоры пищеварительного тракта:

1. нутрицевтики
2. пробиотики
3. парафармацевтики

37. Требования к упаковке БАД:

1. Упаковка БАД должна обеспечивать сохранность и обеспечивать качество БАД на всех этапах оборота.

2. При упаковке БАД должны использоваться материалы, разрешенные для использования в установленном порядке для контакта с пищевыми продуктами или лекарственными средствами.

3. Требование к информации, нанесенной на этикетку БАД, устанавливаются в соответствии с действующими законодательными нормативными документами, регламентирующими вынесение на этикетку информации для потребителя.

38. Не допускается реализация БАД:

1. не прошедших государственной регистрации;
2. имеющих удостоверения о качестве и безопасности;
3. не соответствующих санитарным правилам и нормам;
4. с истекшим сроком годности;
5. без этикетки, а также в случае, когда информация на этикетке не соответствует согласованной при государственной регистрации;

39. Консерванты, вносимые в пищевые продукты, *не должны*:

1. оказывать отрицательного влияния на здоровье потребителя;
2. влиять на органолептические свойства пищевого продукта;
3. влиять на пищевую ценность продукта;
4. вызывать привыкание микроорганизмов;
5. реагировать с компонентами пищевой системы;

40. Гелеобразователи, не имеющие разрешение к применению в производстве продуктов питания в РФ:

1. каррагинаны

2. камедь рожкового дерева
3. гликан пекарских дрожжей
4. ацетатный крахмал

41. Антиокислители, не имеющие разрешение к применению в производстве продуктов питания в РФ:

1. госсипол
2. креозот
3. дилудин

42. _____ Пленкообразователи-это _____

43. Пленкообразователи, не имеющие разрешение к применению в производстве продуктов питания в РФ:

1. гликан пекарских дрожжей
2. декстраны
3. агар
4. пчелиный воск

44. Антислеживающие агенты – это _____

45. Вещества, которые увеличивают объем продукта, не влияя на его энергетическую ценность:

1. пеногасители
2. наполнители
3. эмульгаторы

4.1.3. Деловые или ролевые игры

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

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

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	- изложение материала логично, грамотно; - свободное владение терминологией; - умение определять сложность поставленной проблемы; - умение правильно выбирать основные методов управления технологическими процессами переработки продукции из растительного и животного сырья;

	<ul style="list-style-type: none"> - 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 содержания вопроса или погрешность не принципиального 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 деловых игр

1. Нутрицевтики, их функциональная роль.
2. Парафармацевтики, их функциональная роль.
3. Разделители (антиадгезивы). Осушители

Тематика ролевых игр

1. Государственный контроль за производством и реализацией БАД.
2. Ароматизаторы.

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;

	<ul style="list-style-type: none"> - 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. Биологически активные добавки. Краткая характеристика, цели применения БАД
2. Законодательная и нормативная база, классификация БАД.
3. Требования к реализации БАД.

4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

4.2.1. Экзамен

Экзамен является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам экзамена обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Экзамен по дисциплине проводится в соответствии с расписанием промежуточной аттестации, в котором указывается время его проведения, номер аудитории, место проведения консультации. Утвержденное расписание размещается на информационных стендах, а также на официальном сайте Университета.

Уровень требований для промежуточной аттестации обучающихся устанавливается рабочей программой дисциплины и доводится до сведения обучающихся в начале семестра.

Экзамены принимаются, как правило, лекторами. С разрешения заведующего кафедрой на экзамене может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме экзамена. В случае отсутствия ведущего преподавателя экзамен принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой.

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

Обучающиеся при явке на экзамен обязаны иметь при себе зачетную книжку, которую они предъявляют экзаменатору.

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

Экзамены проводятся по билетам в устном или письменном виде, либо в виде тестирования. Экзаменационные билеты составляются по установленной форме в соответствии

с утвержденными кафедрой экзаменационными вопросами и утверждаются заведующим кафедрой ежегодно. В билете содержится 2 теоретических вопроса и инженерная задача.

Экзаменатору предоставляется право задавать вопросы сверх билета, а также помимо теоретических вопросов давать для решения задачи и примеры, не выходящие за рамки пройденного материала по изучаемой дисциплине.

Знания, умения и навыки обучающихся определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», которые выставляются в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачетную книжку обучающегося в день экзамена.

При проведении устного экзамена в аудитории не должно находиться более восьми обучающихся на одного преподавателя.

При проведении устного экзамена обучающийся выбирает экзаменационный билет в случайном порядке, затем называет фамилию, имя, отчество и номер экзаменационного билета.

Во время экзамена обучающиеся могут пользоваться с разрешения экзаменатора программой дисциплины, справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Время подготовки ответа при сдаче экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.

Обучающийся, испытывающий затруднения при подготовке к ответу по выбранному им билету, имеет право на выбор второго билета с соответствующим продлением времени на подготовку. При окончательном оценивании ответа оценка снижается на один балл. Выдача третьего билета не разрешается.

Если обучающийся явился на экзамен, и, взяв билет, отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в ведомости ему выставляется оценка «неудовлетворительно».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время аттестационных испытаний запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «неудовлетворительно».

Выставление оценок, полученных при подведении результатов промежуточной аттестации, в зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку проводится в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачетные книжки.

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

Для обучающихся, которые не смогли сдать экзамен в установленные сроки, Университет устанавливает период ликвидации задолженности. В этот период преподаватели, принимавшие экзамен, должны установить не менее 2-х дней, когда они будут принимать задолженности. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Обучающимся, показавшим отличные и хорошие знания в течение семестра в ходе постоянного текущего контроля успеваемости, может быть проставлена экзаменационная оценка досрочно, т.е. без сдачи экзамена. Оценка выставляется в экзаменационный лист или в зачетно-экзаменационную ведомость.

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

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

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	всестороннее, систематическое и глубокое знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины, правильное решение инженерной задачи.
Оценка 4 (хорошо)	полное знание программного материала, усвоение основной литературы, рекомендованной в программе, наличие малозначительных ошибок в решении инженерной задачи, или недостаточно полное раскрытие содержание вопроса.
Оценка 3 (удовлетворительно)	знание основного программного материала в минимальном объеме, погрешности непринципиального характера в ответе на экзамене и в решении инженерной задачи.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы и в решении инженерной задачи.

Вопросы к экзамену 6 семестр

1. Современное толкование термина «пищевые добавки». Основные цели применения пищевых добавок.
2. Классификация пищевых добавок по различным признакам: Е-ну-мерация; основные функциональные классы согласно СанПиН 2.3.2.1293-03 «Гигиенические требования по применению пищевых добавок»;
3. Основные гигиенические требования к пищевым добавкам.
4. Экспертиза пищевых добавок.
5. Красители. Краткая характеристика, рекомендации по применению, хранение.
6. Фиксаторы (стабилизаторы окраски). Краткая характеристика.
7. Отбеливатели. Краткая характеристика.
8. Ароматизаторы. Краткая характеристика, область применения.
9. Эфирные масла и экстракты. Краткая характеристика, область применения.
10. Усилители вкуса и аромата. Краткая характеристика, область применения.
11. Подсластители. Краткая характеристика, область применения.
12. Натуральные подсластители (миракулин, тауматин, стевииозид) и синтетические (сахарин, аспартам). Краткая характеристика, основные требования к сладкому веществу.
13. Сахарозаменители. Краткая характеристика, область применения.
14. Солевые вещества (солезаменители). Краткая характеристика, область применения.
15. Регуляторы кислотности. Краткая характеристика основных представителей (укусная кислота, лимонная, яблочная).
16. Эмульгаторы. Характеристика, область применения и рекомендации по использованию.
17. Загустители. Краткая характеристика, область применения.
18. Гелеобразователи. Краткая характеристика, область применения.
19. Стабилизаторы. Краткая характеристика, область применения.
20. Консерванты. Характеристика, область применения и рекомендации по

использованию.

21. Антиокислители и защитные газы. Характеристика, область применения и рекомендации по использованию.

22. Уплотнители. Влагоудерживающие агенты. Краткая характеристика, область применения.

23. Антислеживающие агенты. Пленкообразователи. Краткая характеристика, область применения.

24. Стабилизаторы пены. Стабилизаторы замутнения. Краткая характеристика, область применения.

25. Пеногасители. Разрыхлители. Краткая характеристика, область применения.

26. Вещества, облегчающие фильтрование. Осветлители. Экстрагенты. Краткая характеристика, область применения.

27. Средства для снятия кожицы с плодов. Охлаждающие и замораживающие агенты. Краткая характеристика.

28. Улучшители хлебопекарные. Краткая характеристика, область применения.

29. Разделители (антиадгезивы). Осушители. Краткая характеристика, область применения.

30. Биологически активные добавки. Краткая характеристика, цели применения БАД.

31. Законодательная и нормативная база, классификация БАД.

32. Нутрицевтики, их функциональная роль.

33. Парафармацевтики, их функциональная роль.

34. Государственный контроль за производством и реализацией БАД.

35. Требования к реализации БАД.

