

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Щёкина Вера Витальевна

Должность: Ректор

Дата подписания: 19.03.2024 04:34:21

Уникальный программный ключ:

a2232a55157e576551a8989b1190892af53989420420736ffbf577a434e57789




**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Благовещенский государственный педагогический университет»**

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
Рабочая программа дисциплины**

УТВЕРЖДАЮ

**Декан естественно-географического
факультета ФГБОУ ВО «БГПУ»**


И.А. Трофимцова
«22» мая 2019 г.

**Рабочая программа дисциплины
КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СЫРЬЯ И ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ**

**Направление подготовки
04.03.01 ХИМИЯ**

**Профиль
«АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»**

**Уровень высшего образования
БАКАЛАВРИАТ**

**Принята на заседании кафедры химии
(протокол № 8 от «15» мая 2019 г.)**

Благовещенск 2019

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	3
2	УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	4
3	СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ (РАЗДЕЛОВ).....	7
4	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ (УКАЗАНИЯ) ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	9
5	ПРАКТИКУМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	13
6	ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ (САМОКОНТРОЛЯ) УСВОЕННОГО МАТЕРИАЛА.....	21
7	ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ.....	31
8	ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ИНВАЛИДАМИ И ЛИЦАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ...	31
9	СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ.....	32
10	МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА.....	32
11	ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ.....	35

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Цель дисциплины: изучить научные основы контроля качества продукции, понимание необходимости ведения технологических процессов с позиции современных представлений о рациональном использовании сырья, обеспечения высокого качества продукции, ее безопасности для жизни и здоровья потребителя, освоение методов и технических средств контроля качества продукции.

1.2 Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина (Б1.В.18) «Контроль качества сырья и готовой продукции» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 (Б1.В.18).

Содержание дисциплины базируется на знаниях органической химии, биологической химии, общей и неорганической химии, химической технологии, изученных на предыдущих курсах.

1.3 Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций: ПК-1, ПК-5, УК-2:

- **ПК-1.** Владеет системой фундаментальных химических понятий и законов, индикаторами достижения которой является:

- ПК-1.1 Понимает основные принципы, законы, методологию изучаемых химических дисциплин, теоретические основы физических и физико-химических методов исследования;

- ПК-1.2 Использует фундаментальные химические понятия в своей профессиональной деятельности;

- ПК-1.3 Интерпретирует полученные результаты, используя базовые понятия химических дисциплин

- **ПК-5.** Способен осуществлять контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции химического назначения под руководством специалистов более высокой квалификации, индикаторами достижения которой является:

- ПК-5.1 Выбирает методы и средства контроля качества, сырья, компонентов и выпускаемой продукции химического назначения на соответствие требуемой нормативной документации

- ПК-5.2 Выполняет стандартные операции на типовом оборудовании для характеристики сырья, промежуточной и конечной продукции химического производства.

- ПК-5.3 Составляет протоколы испытаний, отчеты о выполненной работе по заданной форме;

- ПК-5.4 Осуществляет контроль точности аналитического оборудования на соответствие требуемой нормативной документации

- **УК-2.** Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, индикаторами достижения которой является:

- УК-2.1 Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними

- УК-2.1 Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними

- УК-2.2 Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта

- УК-2.3 Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм

- УК-2.4 Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач

• УК-2.5 Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования

1.4 Перечень планируемых результатов обучения. В результате изучения дисциплины студент должен

- **знать:**

- основные понятия в области контроля качества продукции;
- назначения, видов, средств, методов, нормативно –правовую базу проведения контроля качества продукции общественного питания
- понятия, виды и методы идентификации
- способы обнаружения фальсификации, ее последствия и меры предупреждения.

- **уметь:**

- контролировать качество продукции в соответствии с требованием нормативных документов и федеральных законов в области контроля качества продукции общественного питания;
- работать с нормативно – правовой базой;
- проводить идентификацию пищевой продукции и услуг,
- выявлять фальсификацию сырья, полуфабрикатов и готовых изделий пищевой продукции;
- пользоваться химической посудой, измерительными приборами и приспособлениями;

- **владеть:**

- методами анализа контроля качества сырья и готовой продукции;
- рациональными методами эксплуатации технологического оборудования,
- практическими навыками разработки нормативной и технологической документации.

1.5 Общая трудоемкость дисциплины «Контроль качества сырья и готовой продукции» составляет 3 зачетных единиц (далее – ЗЕ) (108 часов).

Программа предусматривает изучение материала на лекциях и практических занятиях. Предусмотрена самостоятельная работа студентов по темам и разделам. Проверка знаний осуществляется фронтально, индивидуально.

1.6 Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Вид учебной работы	Всего часов	7 семестр
Общая трудоемкость	108	108
Аудиторные занятия	66	66
Лекции	32	32
Практические занятия	34	34
Самостоятельная работа	42	42
Вид итогового контроля:		зачет

2 УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Учебно-тематический план

№	Наименование тем (разделов)	Всего часов	Аудиторные занятия		Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	
1.	Введение	5	1	2	2
1.1	Основные понятия, цели и задачи технохимического	5	1	2	2

	контроля с/х сырья и продуктов переработки.				
2.	Основные виды сырья в химической промышленности	22	6	6	10
2.1	Классификация, требования к выбору сырья.	4	2	-	2
2.2	Контроль качества поступающего сырья	4	1	2	1
2.3	Растительное сырье.	4	1	1	2
2.4	Углехимическое сырье.	4	1	1	2
2.5	Газ. Нефть. Первичная подготовка.	4	1	1	2
2.6	Деструктивные методы переработки углеводородных газов и фракций нефти	2	-	1	1
3	Испытательные лаборатории в системе контроля качества пищевой продукции	12	4	4	4
3.1	Понятие, назначение и функции испытательных лабораторий.	6	2	2	2
3.2	Требования к материально-технической базе и персоналу испытательных лабораторий. Нормативные документы, регламентирующие эти требования.	3	1	1	1
3.3	Аттестация и аккредитация испытательных лабораторий. Порядок оформления результатов испытаний.	3	1	1	1
4	Правила отбора проб	7	2	2	3
4.1	Необходимость и целесообразность проведения выборочного в предприятиях путем отбора выборок и проб.	3	1	1	1
4.2	Правила отбора проб от партии продукции, отправляемой на реализацию. Виды нормативных документов, устанавливающие правила отбора.	4	1	1	2
5	Методы контроля качества	17	6	6	5
5.1	Классификация методов контроля качества.	8	2	4	2
5.2	Органолептический метод контроля качества пищевой продукции.	3	-	2	1
5.3	Физиолого – психологические особенности органо-	3	2	-	1

	лептической оценки основных показателей.				
5.4	Экспресс-методы контроля качества, применяемые на предприятиях.	3	2	-	1
6	Технохимический контроль готовой продукции	34	9	12	13
6.1	Технохимический контроль молока и продуктов его переработки	4	2	-	2
6.2	Технохимический контроль мяса и продуктов его переработки	5	1	2	2
6.3	Технохимический контроль зерна и продуктов переработки.	4	2	-	2
6.4	Технохимический контроль хлебопекарного производства	5	1	2	2
6.5	Контроль процесса производства и качества яйцепродуктов	5	1	2	2
6.6	Технохимический контроль переработки плодов и овощей	5	1	2	2
6.7	Контроль качества полуфабрикатов, кулинарных и кондитерских изделий, напитков.	6	1	4	1
7	Идентификация и фальсификация готовой продукции	11	4	2	5
7.1	Основные понятия, назначение, виды идентификации готовой продукции, их краткая характеристика.	4	2	-	2
7.2	Основные понятия, виды, средства и способы обнаружения фальсификации. Последствия фальсификации для предприятий и потребителей.	4	1	1	2
7.3	Изучение способов идентификации и фальсификации пищевой продукции, последствий и ответственности за выпуск и реализацию фальсифицированной продукции.	3	1	1	1
	Итого за семестр	108	32	34	42
ИТОГО		108	32	34	42

Интерактивное обучение по дисциплине

№	Наименование тем (разделов)	Вид занятия	Форма интерактивного занятия	Кол-во часов
1.	Основные понятия, цели и задачи технохимического контроля с/х сырья и продуктов переработки.	ПЗ	Деловая игра	2
2.	Классификация, требования к выбору сырья	ЛК	Лекция с ошибками	2
3.	Классификация методов контроля качества.	ЛК	Лекция-дискуссия	2
4.	Технохимический контроль мяса и продуктов его переработки	ЛК	Лекция-дискуссия	2
5.	Технохимический контроль зерна и продуктов переработки.	ПЗ	Круглый стол	2
6.	Технохимический контроль хлебопекарного производства	ЛК	Лекция-дискуссия	2
7.	Контроль качества полуфабрикатов, кулинарных и кондитерских изделий, напитков.	ПЗ	Работа в малых группах	4
8.	Основные понятия, назначение, виды идентификации готовой продукции, их краткая характеристика.	ЛК	Лекция-дискуссия	2
	ИТОГО			18

3 СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ (РАЗДЕЛОВ)

1. Введение

Основные понятия, цели и задачи технохимического контроля с/х сырья и продуктов переработки. Цели и задачи дисциплины. Межпредметные связи с другими дисциплинами. Актуальность проблемы обеспечения качества продукции. Значение контроля качества в решении проблемы безопасности пищевой продукции и услуг. Концепция здорового питания. Роль общественного питания в реализации данной концепции. Классификация и краткая характеристика отдельных видов контроля (государственный, муниципальный, внутрифирменный). Нормативно-правовая база контроля качества.

2. Основные виды сырья в химической промышленности

Классификация, требования к выбору сырья. Контроль качества поступающего сырья. Растительное сырье. Углехимическое сырье. Газ. Нефть. Первичная подготовка. Деструктивные методы переработки углеводородных газов и фракций нефти. Технологическая последовательность получения полимеров и готовых изделий из углеводородного сырья. Значение каждой стадии для получения изделия с высокой эксплуатационной надежностью. Значение производства мономеров в основном органическом и нефтехимическом синтезе. Типы мономеров. Требования, предъявляемые к чистоте мономера, возможные примеси в мономерах, их характер и влияние на процесс синтеза полимеров. Особенности анализа мономеров, связанная с высоким содержанием двойных связей, функциональных групп и очень малым содержанием примесей. Сырье, как основной элемент производства мономеров. Классификация химического сырья. Цель и основные операции подготовки сырья к химической переработке: классификация, измельчение и укрупнение, обезвоживание и сушка. Зависимость выбора методов подготовки сырья от его агрегатного состояния и физико-химических свойств. Источники сырья: растительное, углехимическое, нефть, природный и попутный газ. Характеристика растительного сырья, его значение для получения некоторых мономеров, достоинство растительного сырья. Краткая ха-

рактеристика углехимического сырья, методы переработки каменных углей (пиролиз, гидрирование, газификация). Продукты коксования угля: прямой коксовый газ, сырой бензол, каменноугольная смола и ее фракции, обратный коксовый газ. Разделение и очистка фракции бензол–толуол–ксилол и фенольной фракции. Переработка природных и попутных газов. Составы газов, основное направление их использование. Нефть и ее характеристика, классификация. Схема первичной подготовки нефти к дальнейшей переработке. Прямая перегонка нефти. Деструктивные методы переработки углеводородных газов и фракций нефти (2 ч.). Термические методы переработки нефтепродуктов и углеводородных газов – основной источник низших олефинов. Промышленные процессы – крекинг (термический, каталитический), пиролиз, риформинг. Термодинамическая стабильность углеводородов разных классов при изменении температуры. Основные химические реакции при термических и каталитических превращениях: разложение на элементы, дегидрирование, расщепление углеводородной связи, образование диеновых углеводородов и процессы циклизации (образование ароматических углеводородов). Состав продуктов пиролиза различного сырья. Влияние времени контакта, температуры и парциального давления паров исходного сырья на выход жидких продуктов, газа и твердого остатка. Различные виды крекинга и риформинга.

3. Испытательные лаборатории в системе контроля качества пищевой продукции.

Понятие, назначение и функции испытательных лабораторий. Требования к материально-технической базе и персоналу испытательных лабораторий. Нормативные документы, регламентирующие эти требования. Аттестация и аккредитация испытательных лабораторий. Порядок оформления результатов испытаний.

Испытательные лаборатории в системах государственного, муниципального, инспекционного и производственного контроля качества пищевой продукции.

4. Правила отбора проб.

Необходимость и целесообразность проведения выборочного в предприятиях общественного питания путем отбора выборок и проб. Основные понятия: единичное изделие, товарная партия, выборка, проба, образец, навеска. Точечная (разовая) и объединенная (средняя) виды проб. Правила отбора проб от партии продукции общественного питания, отправляемой на реализацию. Виды нормативных документов, устанавливающие правила отбора. Порядок отбора проб для лабораторных испытаний. Особенности отбора проб полуфабрикатов, готовых блюд, кулинарных и кондитерских изделий разных видов. Условия и сроки хранения проб в лаборатории. Подготовка проб к испытаниям, порядок их проведения.

5. Методы контроля качества.

Классификация методов контроля качества. Органолептический метод контроля качества пищевой продукции. Физиолого – психологические особенности органолептической оценки основных показателей. Условия и порядок проведения. Измерительные методы контроля качества. Экспресс-методы контроля качества, применяемые в предприятиях общественного питания. Регистрационные методы контроля качества. Использование в целях контроля качества. Использование в целях контроля книги отзывов и предложений (жалоб), бракеражного журнала.

Изучение органолептического и измерительного методов контроля качества. Составление требований к качеству пищевой продукции.

Аналитический, экспертный методы контроля качества. Достоинства и недостатки разных методов контроля качества кулинарной продукции.

6. Технохимический контроль готовой продукции

Технохимический контроль молока и продуктов его переработки. Контроль качества молока. Первичная обработка молока. Контроль качества кисломолочных продуктов. Контроль качества сырья и вспомогательных материалов.

Технохимический контроль мяса и продуктов его переработки. Контроль качественных показателей колбасных изделий. Контроль качественных показателей мясных про-

дуктов.

Технохимический контроль зерна и продуктов переработки. Зерно, как сырье для получения муки и крупы. Контроль технологического процесса производства круп. Определение качества готовой продукции Контроль качества исходного и дополнительного сырья. Технохимический контроль хлебопекарного производства.

Контроль процесса производства и качества яйцепродуктов. Технохимический контроль переработки плодов и овощей. Производство томатопродуктов. Производство маринадов. Производство овощных закусочных консервов. Производство сушеных овощей и плодов. Производство солено-квашеной и моченой продукции. Контроль качества полуфабрикатов, кулинарных и кондитерских изделий, напитков. Производство фруктово-ягодных соков. Производство фруктовых компотов.

Исследование качества мясных рубленых полуфабрикатов. Исследование рыбных полуфабрикатов. Показатели качества. Определение поваренной соли методом Мора. Контроль качества готовой продукции. Требования к сырию. Требования к готовой продукции Контроль процесса производства.

7. Идентификация и фальсификация готовой продукции.

Основные понятия, назначение, виды идентификации пищевой продукции, их краткая характеристика. Конечные результаты: установления и несоответствия пищевой продукции. Основные понятия, виды, средства и способы обнаружения фальсификации. Последствия фальсификации для предприятий общественного питания и потребителей. Ответственность за выпуск и реализацию фальсифицированной продукции.

Изучение способов идентификации и фальсификации пищевой продукции, последствий и ответственности за выпуск и реализацию фальсифицированной продукции. Изучение способов обнаружения фальсификации натуральных рубленых мясных полуфабрикатов хлебом, картофелем и рисом. Изучения способов обнаружения фальсификации горячих напитков (чай, кофе). Изучение методов и идентификации: органолептических и физикохимических (на примере творога).

Значение и место идентификации в оценке и контроле качества пищевой продукции (на конкретных примерах). Понятие контрафактной продукции, способы её обнаружения, ответственность за её реализацию. Наиболее распространенные виды фальсификации плодоовощных, молочных, мясных, рыбных и других групп сырья и готовой продукции.

Назначение, классификации и виды услуг общественного питания. Идентификация и её критерии услуг общественного питания по ГОСТ РФ 50762-2007. Распространенные способы фальсификации: несоответствие перечня оказываемых услуг и средств в их исполнении заявленному типу и классу предприятий: обман, обвес, обсчет потребителей и другие.

Идентификация и обнаружение фальсификации услуг в организациях общественного питания разных типов и классов.

4 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ (УКАЗАНИЯ) ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение Контроля качества сырья и готовой продукции важно при подготовке направления подготовки «Химия». Дисциплина должна обеспечивать подготовку высококвалифицированных специалистов, знающих состояние химической переработки сырья страны и перспективы ее развития, способы контроля качества готовой продукции.

Основные задачи курса заключаются в формировании представлений о возможности использования контроля качества сырья и готовой продукции при работе в химической лаборатории на предприятии. Эти общие научные принципы излагаются в первой части лекционного курса, которая предшествует изучению контроля качества пищевой продукции.

Особое место данного курса в структуре учебного плана обусловлено спецификой науки, которая определяется возможностью формирования понятий только на основе ра-

нее изученных тем в курсе органической химии, биологической химии, общей и неорганической химии, химической технологии.

При работе с данной рабочей программой следует придерживаться следующего алгоритма:

1. Используя учебную программу, определите место темы (раздела) в системе изучаемой дисциплины. Выясните, какие темы (разделы) предшествуют изучению данного материала, какие следуют после нее.

2. Выберите понятия, сформированные при изучении предыдущей темы, и понятия, которые будут развиваться при изучении последующей, внимательно изучите их, выпишите в словарь.

3. Познакомьтесь с теоретическим материалом по лекциям и предлагаемым литературным источникам.

4. Выполните задания для самостоятельной работы

В процессе проведения практических занятий студенты должны закрепить и углубить знания, полученные в лекционном курсе, приобрести практические навыки в проведении исследования и количественной обработке результатов проводимой работы, ознакомиться с современными методами анализа контроля сырья и готовой продукции.

В каждой теме даны учебно-методические материалы лекционного курса, включающие план лекции по каждой изучаемой теме и особенности изучаемого материала, приводится список основной и дополнительной литературы; представлены задания для самостоятельного изучения предмета, варианты контрольных работ, итоговые контрольные тесты, которые позволяют проверить уровень усвоения изученного материала. Контрольные тесты содержат задания разного содержания и уровня сложности, что позволяет достоверно оценить полноту знаний студентов.

Прежде чем приступить к выполнению заданий для самоконтроля, студентам необходимо изучить рекомендуемую по каждой теме литературу. Общий список учебной и учебно-методической литературы представлен в отдельном разделе данной программы. Кроме того, в материалах по подготовке семинарских занятий по каждой теме указана основная и дополнительная литература.

Самостоятельная внеаудиторная работа обеспечивает подготовку студента к текущим аудиторным занятиям и контрольным мероприятиям для всех дисциплин учебного плана. Результаты этой подготовки проявляются в активности студента на занятиях и в качестве выполненных контрольных работ, тестовых заданий, сделанных докладов и других форм текущего контроля. Самостоятельная работа может включать следующие виды работ:

работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы;

поиск (подбор) и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса, написание реферата по заданной проблеме; □ выполнение домашнего задания к занятию;

выполнение домашней контрольной работы (решение задач, выполнение упражнений);

изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку (отдельные темы, параграфы);

практикум по учебной дисциплине с использованием программного обеспечения;

подготовка к контрольной работе;

подготовка к зачету.

Рекомендации для овладения знаниями:

чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы);

составление плана текста;

графическое изображение структуры текста;

конспектирование текста;

работа со словарями и справочниками;
 учебно-исследовательская работа;
 использование аудио- и видеозаписей;
 использование компьютерной техники, Интернет и др.;
для закрепления и систематизации знаний:
 работа с конспектом лекции (обработка текста);
 повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополни-
 тельной литературы, аудио- и видеозаписей);
 составление плана и тезисов ответа;
 составление глоссария ключевых терминов и понятий по основным темам курса; □
 составление таблиц для систематизации учебного материала;
 ответы на контрольные вопросы;
 аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование,
 конспект, анализ и др.);
 подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; подготовка рефе-
 ратов, докладов;
 составление библиографии;
 тестирование,
 работа со словарями и справочниками и др.;
 работа с конспектом лекции (обработка текста);
для формирования умений:
 решение задач и упражнений по образцу;
 решение ситуационных производственных (профессиональных) задач;
 подготовка к учебным играм;
 выполнение учебных проектов;
 проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональ-
 ной
 деятельности;
 экспериментальная работа;
 рефлексивный анализ профессиональных умений с использованием аудио- и
 видео-техники и др.

**Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
 студентов по дисциплине**

№	Наименование тем (разделов)	Всего часов	Аудиторные занятия		Самосто- ятельная работа
			Лекции	Практические занятия	
1.	Введение	5	1	2	2
1.1	Основные понятия, цели и задачи технохимического контроля с/х сырья и продуктов переработки.	5	1	2	2
2.	Основные виды сырья в химической промышленности	22	6	6	10
2.1	Классификация, требования к выбору сырья.	4	2	-	2
2.2	Контроль качества поступающего сырья	4	1	2	1
2.3	Растительное сырье.	4	1	1	2
2.4	Углекислотное сырье.	4	1	1	2
2.5	Газ. Нефть. Первичная под-	4	1	1	2

	готовка.				
2.6	Деструктивные методы переработки углеводородных газов и фракций нефти.	2	-	1	1
3	Испытательные лаборатории в системе контроля качества пищевой продукции	12	4	4	4
3.1	Понятие, назначение и функции испытательных лабораторий.	12	4	4	4
4	Правила отбора проб	7	2	2	3
4.1	Необходимость и целесообразность проведения выборочного в предприятиях путем отбора выборок и проб.	7	2	2	3
5	Методы контроля качества	17	6	6	5
5.1	Классификация методов контроля качества.	8	2	4	2
5.2	Органолептический метод контроля качества пищевой продукции.	3	-	2	1
5.3	Физиолого – психологические особенности органолептической оценки основных показателей.	3	2	-	1
5.4	Экспресс-методы контроля качества, применяемые на предприятиях.	3	2	-	1
6	Технохимический контроль готовой продукции	34	9	12	13
6.1	Технохимический контроль молока и продуктов его переработки	4	2	-	2
6.2	Технохимический контроль мяса и продуктов его переработки	5	1	2	2
6.3	Технохимический контроль зерна и продуктов переработки.	4	2	-	2
6.4	Технохимический контроль хлебопекарного производства	5	1	2	2
6.5	Контроль процесса производства и качества яйцепродуктов	5	1	2	2
6.6	Технохимический контроль переработки плодов и овощей	4	1	2	1
6.7	Исследование качества мясных рубленых полуфабрикатов	4	1	2	1

6.8	Исследование рыбных полуфабрикатов. Показатели качества. Определение поваренной соли методом Мора.	3	-	2	1
7	Идентификация и фальсификация готовой продукции	11	4	2	5
7.1	Основные понятия, назначение, виды идентификации готовой продукции, их краткая характеристика.	4	2	-	2
7.2	Основные понятия, виды, средства и способы обнаружения фальсификации. Последствия фальсификации для предприятий и потребителей.	7	2	2	3
	Итого за семестр	108	32	34	42
ИТОГО		108	32	34	42

5 ПРАКТИКУМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Тема: Введение

Практическая работа №1 (2 ч)

Тема: Основные понятия, цели и задачи технохимического контроля с/х сырья и продуктов переработки.

1. Значение и задачи технохимического контроля
2. Основные факторы, определяющие качество и безопасность продуктов
3. Способы обеспечения качества продукции

Тема: Основные виды сырья в химической промышленности

Практическая работа №2 (2 ч)

Тема: Контроль качества поступающего сырья.

1. Инструменты контроля качества
2. Средства контроля качества
3. Организация процесса контроля качества на производстве
4. Основные требования к контролю качества сырья
5. Виды контроля качества
6. Цель и задачи контроля качества сырья

Практическая работа №3-4 (4 ч)

Тема: Растительное сырье. Углехимическое сырье. Газ. Нефть. Первичная подготовка. Деструктивные методы переработки углеводородных газов и фракций нефти.

1. Классификация химического сырья.
2. Зависимость выбора методов подготовки сырья от его агрегатного состояния и физико-химических свойств.
3. Источники сырья: растительное, углехимическое, нефть, природный и попутный газ.

4. Характеристика растительного сырья, его значение для получения некоторых мономеров, достоинство растительного сырья.
5. Краткая характеристика углехимического сырья, методы переработки каменных углей (пиролиз, гидрирование, газификация).
6. Продукты коксования угля: прямой коксовый газ, сырой бензол, каменноугольная смола и ее фракции, обратный коксовый газ. Разделение и очистка фракции бензол–толуол–ксилол и фенольной фракции.
7. Переработка природных и попутных газов. Составы газов, основное направление их использование.
8. Нефть и ее характеристика, классификация. Схема первичной подготовки нефти к дальнейшей переработке. Прямая перегонка нефти.
9. Деструктивные методы переработки углеводородных газов и фракций нефти.

Тема: Испытательные лаборатории в системе контроля качества пищевой продукции

Практическая работа №5-6 (4 ч)

Тема: Понятие, назначение и функции испытательных лабораторий.

1. Требования к материально-технической базе и персоналу испытательных лабораторий.
2. Нормативные документы, регламентирующие эти требования.
3. Аккредитация испытательных лабораторий.
4. Межлабораторные сравнительные испытания.
5. Порядок оформления результатов испытаний.

Тема: Правила отбора проб

Практическая работа №7 (2 ч)

Тема: Необходимость и целесообразность проведения выборочного в предприятиях путем отбора выборок и проб.

1. Необходимость и целесообразность проведения выборочного в предприятиях общественного питания путем отбора выборок и проб.
2. Основные понятия: единичное изделие, товарная партия, выборка, проба, образец, навеска.
3. Точечная (разовая) и объединенная (средняя) виды проб.
4. Правила отбора проб от партии продукции общественного питания, отправляемой на реализацию.
5. Виды нормативных документов, устанавливающие правила отбора.

Тема: Методы контроля качества

Практическая работа №8-9 (4 ч)

Тема: Классификация методов контроля качества.

1. Классификация методов контроля качества.
2. Органолептический метод контроля качества пищевой продукции.
3. Физиолого – психологические особенности органолептической оценки основных показателей.
4. Условия и порядок проведения.
5. Измерительные методы контроля качества.
6. Экспресс-методы контроля качества, применяемые в предприятиях общественного питания.
7. Регистрационные методы контроля качества.

8. Использование в целях контроля качества.
9. Использование в целях контроля книги отзывов и предложений (жалоб), бракеражного журнала.

Практическая работа №10 (2 ч)

Тема: Органолептический метод контроля качества пищевой продукции.

Цель работы: приобрести навыки: по методам органолептической оценки качества пищевых продуктов

Пособия для работы: сборник рецептов блюд и кулинарных изделий, таблицы химического состава пищевых продуктов, методические инструкции.

Последовательность выполнения работы

1. Изучить теоретические основы оценки качества пищевых продуктов
2. Установить сенсорный пороговый минимум восприятия дегустатора во время оценки растворов с различным содержанием основных вкусовых веществ.
3. Заполнить бланк дегустационного листа
4. Ответить на контрольные вопросы
5. Вывод

Методические указания к выполнению работы

1. Изучить теоретические основы оценки качества пищевых продуктов

При органолептическом исследовании определяют следующие показатели: консистенцию, внешний вид, вкус, запах, цвет. Внешний вид – это комплексный показатель, который включает ряд единичных показателей: форма, окраска, состояние поверхности. Специфические показатели: состояние тары, упаковка, свежесть. Состояние отдельных компонентов. При оценке внешнего вида пищевого продукта определяют его форму, однородность по размерам, характеристику поверхности, качество упаковки, строение и размер, разломы, состояние соуса или заливки, качества бульона (его прозрачность, состояние). При органолептической оценке цвета устанавливают отклонения от цвета характерного для определенного вида продуктов, определяют чистоту цвета, учитывают явление контраста красок применяя соответствующий фон. Термин «запах» объединяет понятие аромата (это запах свойственный исходному сырью). Запах образуется, вследствие технологической обработки продукта. При определении запахов необходимо придерживаться следующих правил: Во время определения не рекомендуется курить или употреблять продукты с острыми приправами. Запрещено пользоваться парфюмерией или другими косметическими средствами. Определять запах необходимо, не спеша с перерывами. Консистенция является важным показателем качества пищевых продуктов. Понятие «консистенция» означает свойства продуктов, которые воспринимают зрительно, при касаниями пальцами и чувствительными мускулами рта. Вкус – это чувство, которое возникает при раздражении слизистой оболочки языка пищевыми и некоторыми не пищевыми веществами. Вкус характеризуется вкусовыми ощущениями и бывает сладкий, соленый, горький и кислый. Так же существует принятый ряд комбинированных вкусов: кисло-сладкий, сладко-кислый, кисло-соленый, и горько-соленый. Для нейтрализации вкусовых рецепторов ротовой полости перед очередной оценкой должен сполоснуть ротовую полость чайным напитком без сахара (t₀ 20-30 0С). Запрещается фруктовая и минеральная вода, фруктовые и овощные соки. Разрешается пожевать кусочек черствого хлеба, некислое яблоко, тертую морковь.

2. Установить сенсорный пороговый минимум восприятия дегустатора во время оценки растворов с различным содержанием основных вкусовых веществ. Растворы основных вкусовых веществ, для проведения пробы на вкусовой дальтонизм разбавляют дистиллированной водой до соответствующей консистенции. Сладкий вкус – 10% раствор сахарозы; Соленый вкус – 1% раствор NaCl; Кислый вкус – 1% раствором винной кислоты; Горький вкус – 0,5% раствором кофеина 0,1 раствор хинингидрахлорида.

Проба на вкусовой дальтонизм. Подготовленные растворы разливают в 9 колбочек емкостью 100 мл, при этом три вида вкуса повторяются дважды, а один трижды. Каждая проба обозначается цифрой и рядом записывается вид вкуса. После этого растворы (по 10 мл) предлагаются для дегустации. После определения вида, вкуса результаты записываются в такой бланк.

3. Заполнить бланк дегустационного листа

Дегустационный лист № 1

Пробы на вкусовой дальтонизм.

Ф.И.О. Дата _____ Время _____

Верные результаты отмечают знаком «+», не верные «-». Если дегустатор сделал не более чем 2 ошибки определения, его признают способным к определению вкуса и допускают к дегустации.

Ответить на контрольные вопросы:

Каковы цель и задачи оценки качества пищевых продуктов?

Охарактеризуйте методы органолептической оценки качества пищевых продуктов.

Вывод:

Содержание отчета:

- тема отчета;
- цель работы;
- пособия для работы;
- последовательность выполнения работы;
- проведение опыта;
- ответы на контрольные вопросы;
- вывод.

Тема: Технохимический контроль готовой продукции

Практическая работа №11 (2 ч)

Тема: Технохимический контроль мяса и продуктов его переработки.

Цель работы: приобрести навыки: по органолептической и физико-химической оценке качества мясных натуральных полуфабрикатов.

Пособия для работы:

Приборы: мясорубка, водяная баня, штатив, термометр ... до 100°C.

Посуда: коническая колба на 150 – 200 мл, химические стаканы, мерный цилиндр.

Реактивы: 50%-ный водный раствор сульфата меди CuSO_4 вода, красная лакмусовая бумага, дистиллированная вода, щелочной раствор ацетата свинца, фильтрованная бумага, реактив Несслера.

Последовательность выполнения работы.

1. Изучить теоретические основы органолептической оценки качества мясных натуральных полуфабрикатов
2. Техника определения оценки качества мясных натуральных полуфабрикатов.
3. Ответить на контрольные вопросы
4. Вывод

Методические указания к выполнению работы

1. Изучить теоретические основы органолептической оценки качества мясных натуральных полуфабрикатов П/ф должен быть нарезан из соответствующей части туши и иметь определенную форму. Антрекот – продолговатую форму, толщина 2-3 см Эскалоп – овально плоскую, толщиной 1-1,5 см, котлета натуральная – овально плоскую. Поверхность свежего разреза слегка влажная, не заветренная. Мясной сок прозрачный для данного вида мяса. Свойственный доброкачественному мясу данного вида, не кислый и не гнилостный. Плотная, упругая. Мясные полуфабрикаты Натуральные панированные в сухарях Цвет ткани должен быть характерным для данного вида полуфабриката. Поверхность

слегка влажная но не липкая и не заветренная. Не допускаются сухожилия, хрящи мелкие раздробленные кости. П/ф должен иметь форму, соответствующую их названия. Поверхность должна быть покрыта тонким слоем сухарей. Цвет характерный для данного вида мяса. Толщина слоя сухарей не более 2 мм. Без кислого или другого постороннего запаха.

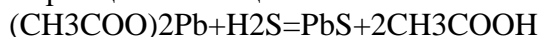
2. Техника определения оценки качества мясных натуральных полуфабрикатов. Реакция с сульфитом меди. При определении запаха и вкуса исследуют не только мясо, но и приготовленный из него бульон. Для получения однородной средней пробы образцы мяса трижды пропускают через мясорубку с диаметром отверстий решетки 2 мм. Фарш тщательно перемешивают, 20г фарша помещают в колбу, вместительностью 150-200 мл, заливают 60 мл дистиллированной воды и тщательно перемешивают. Содержимое колбы закрывают стеклом и ставят на водяную баню на 10 минут. Получают горячий бульон фильтруют через плотный слой ваты толщиной 0,5 см набирают в пробирку, помещают в стакан с холодной водой, Если после фильтрации в бульоне остаются хлопья, то его дополнительно фильтруют через фильтровальную бумагу. В пробирку наливают 2 мл бульона и добавляют 3 капли 5-% р-ра сульфит меди. Вытряхивают, а через 5 минут отмечают результат.

А) Если бульон прозрачный – п/ф свежий.

Б) Если выпал осадок зеленого цвета полуфабрикат не свежий. 25 Реакция на свободный аммиак (по лакмусовой бумаге), метод основан на свойстве аммиака, легко растворяться в воде с образованием гидроксида аммония, который обладает щелочными свойствами. Техника определения. Мясо измельчают на мелкие кусочки и помещают в химический стакан так, чтобы заполнить 2/3 объёма посуды. Красную лакмусовую бумагу смачивают дистиллированной водой и помещают в стакан, чтоб один кусок касался мяса, а второй удерживался крышкой. Химический стакан помещают на водяную баню с t 50-60она 10-15 мин. И наблюдают изменение окраски лакмусовой бумаги.

А) Если цвет лакмусовой бумаги не изменился – мясо свежее.

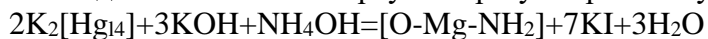
Б) Бумага окрасилась в фиолетовый цвет – мясо не свежее. Реакция на сероводород. При глубоком гнилом распаде белков мясо выделяет летучие соединения, один из которых является сероводородом. Метод основан на определении сероводорода при помощи раствора ацетат свинца.



Техника определения. Мелко измельченное мясо помещают в химический стакан, заполняя 1/3 объёма. Полоску фильтрованной бумаги с каплей щелочного раствора ацетата свинца помещают в химический стакан под крышку. За изменениями наблюдают 15 мин, каждый 5 мин, фиксируя цвет.

А) Пятно серое – мясо не свежее.

Б) Цвет не изменился – мясо свежее. Реакция на аммиак по Несслеру. Метод основан на том, что при разложении белков мясо образует аммиак или аммиачные соли, которые при взаимодействии с солями ртути образует красно-бурый осадок.



Техника определения. Навеску мяса массой 10г без жира и соединительной ткани нарезают на 30-40 кусков и помещают в колбу 250 мл. Приливают в неё 100 мл охлажденной дистиллированной воды, настаивают 15 мин., 26 периодически встряхивая. Фильтруют, в пробирку наливают 1 мл вытяжки и прибавляют по каплям постепенно [от 1 до 10] реактив Неслера. После каждого добавления встряхивают и отличают изменения цвета. А) выпал осадок, цвет жидкости – желтый – мясные п/ф не свежие. Б) жидкость прозрачная – мясо свежее

3. Ответить на контрольные вопросы:

Охарактеризуйте ассортимент мясных натуральных порционных полуфабрикатов из свинины и говядины.

В чем заключается сущность метода реакции на аммиак по Несслеру?

4. Вывод:

Содержание отчета:

- тема отчета;
- цель работы;
- пособия для работы;
- последовательность выполнения работы;
- проведение опыта;
- ответы на контрольные вопросы;
- вывод.

Практическая работа №12 (2 ч)

Тема: Технохимический контроль хлебопекарного производства

1. Контроль качества исходного и дополнительного сырья.
2. Контроль качества полуфабрикатов.
3. Контроль качества готовой продукции.

Практическая работа №13 (2 ч)

Тема: Контроль процесса производства и качества яйцепродуктов

1. Требования к сырью.
2. Требования к готовой продукции
3. Контроль процесса производства.

Практическая работа №14 (2 ч)

Тема: Технохимический контроль переработки плодов и овощей

1. Производство томатопродуктов.
2. Производство маринадов.
3. Производство овощных закусочных консервов.
4. Производство фруктово-ягодных соков.
5. Производство фруктовых компотов.
6. Производство сушеных овощей и плодов.
7. Производство солено-квашеной и моченой продукции.

Практическая работа №15 (2 ч)

Тема: Исследование качества мясных рубленых полуфабрикатов

Цель работы: приобрести навыки:

1. по органолептической и физико– химической оценки качества мясных рубленых полуфабрикатов
2. определения % содержания хлеба в мясных рубленых полуфабрикатах. Приборы, посуда, реактивы: штатив с кольцом, газовая горелка, весы технологические воздушный холодильник, бюретка для горячего титрования, колбы вместимостью 250 см³, мерный цилиндр вместимостью 150 см³, ступа фарфоровая, пипетка на 5 и 10 см³, воронки, 10%-й р-р соляной кислоты, 10- 20%-й р-р гидроксида натрия или калия, 30% р-р серно – кислотного цинка, лакмусовая бумага. 27 Внешний вид и запах полуфабрикатов определяют в сыром и жареном, вкус в жаренном виде.

Последовательность выполнения работы.

1. Изучить теоретические основы органолептической оценки качества мясных рубленых полуфабрикатов
2. Физико– химическая оценка качества мясных рубленых полуфабрикатов.
3. Ответить на контрольные вопросы
4. Вывод

Методические указания к выполнению работы

1. Изучить теоретические основы органолептической оценки качества мясных рубленых полуфабрикатов
2. Физико– химическая оценка качества мясных рубленых полуфабрикатов.

Определение массовой доли хлеба в котлетной массе массовую долю хлеба в полуфабрикатах из котлетной массы определяют после проведения кислотного гидролиза крахмала и дисахаридов. Дисахариды разлагаются до моносахаридов, основную массу которых составляет глюкоза. Учитывая, что массовая доля сахаров в хлебе по сравнению с крахмалом незначительна, всю глюкозу пересчитывают на крахмал, а последний на хлеб. Массовую долю хлеба в котлетах, биточках, зразях рассчитывают

$$X = M1 * 0,9 * 100 / 48$$

M1 – доля сахаров

0,9 – коэффициент пересчета гп на крахмал

48 – доля крахмала в хлебе

Массовая доля сахаров M1, вычисляется по формуле:

K – поправка к 1% р-ра

v – объем раствора сахара

a – разбавления р-ра

При определении массовой доли сахаров массовая доля хлеба может быть найдена по таблице. Качественное определение свидетельствует о присутствии крахмала продуктов. П/ф растирают в ступке и ведут определение.

3. Ответить на контрольные вопросы:

Охарактеризуйте ассортимент мясных натуральных порционных полуфабрикатов из свинины и говядины.

В чем заключается сущность метода реакции на аммиак по Несслеру?

4. Вывод:

Содержание отчета:

- тема отчета;
- цель работы;
- пособия для работы;
- последовательность выполнения работы;
- проведение опыта;
- ответы на контрольные вопросы;

Практическая работа №16 (2 ч)

Тема: Исследование рыбных полуфабрикатов. Показатели качества. Определение поваренной соли методом Мора.

Цель работы: приобрести навыки:

1. по органолептической и физико – химической оценки качества рыбных полуфабрикатов;
2. определения % содержания соли в рыбных полуфабрикатах. Приборы и реактивы: Мясорубка, нож, ТХВ, п/ф из рыбы, мерная колба 250мл, пипетка Мора 10-25 мл, воронка, фильтрованная бумага, 0,05Н рр AgNO₃, 5% - 0,50 р-ра, K₂CrO₄.

Последовательность выполнения работы.

1. Изучить теоретические основы органолептической оценки качества рыбных полуфабрикатов
2. Физико– химическая оценка качества рыбных полуфабрикатов.
3. Ответить на контрольные вопросы
4. Вывод

Методические указания к выполнению работы

1. Изучить теоретические основы органолептической оценки качества рыбных полуфабрикатов

Сущность метода: При взаимодействии хлорида натрия с нитратом серебра образует практически не растворимый хлорид серебра:



В качестве индикатора применяют K₂CrO₄ (хромат калия)

При этом образуется-бурый осадок Ag_2CrO_4 (хромат серебра).

Появление оранжево – бурого осадка указывает на то, что реакция между ионами серебра и хлора закончилась и в растворе появились избыточные ионы Ag^+ , которые взаимодействуют с ионами CrO_4^{2-} .

2. Физико– химическая оценка качества рыбных полуфабрикатов. Полуфабрикаты из рыбы измельчают на мясорубке. Из подготовленной рыбы в химический стакан отвесили 25 гр. исследуемой пробы на ТХВ. Растворение навески. В химический стакан добавили небольшое кол-во воды, размешали стеклянной палочкой, полученную кашицу перенесли в первую колбу на 250 мл. Содержимое колбы довели до 2/3 объема, сильно взболтали и оставили на мин. Периодически взбалтывая, через 30 минут. Объем раствора довели до кипения дис. Водой. Фильтрование раствора Через складчатый фильтр отфильтровали жидкость в сухую колбу. Подготовка в фильтровании Фильтрата 10-15 мл перенесли пипеткой в колбу на 100 мл. Перед титрованием 2-4 капли 5% - ого р-ра K_2CrO_4 и оттитровали р-ром 0,05 Н AgNO_3 до появления оранжево – бурой окраски не исчезающей, в течении 30 сек. провели два параллельных фильтрования. Вычисли процентное содержание хлорида натрия по формуле:

$$X = (V \cdot 250 \cdot 100nk) / mV_1,$$

Где x – содержание хлористого натрия %

V – объём AgNO_3 , пошедшего на титрование, 0,41 мл

n – кол-во хлорида натрия соответствующее 1 мл р-р AgNO_3 -0,0029г

k – 0,98 – поправочный коэффициент

250 – объем мерной колбы m – навеска, 3г

V_1 – объем вытяжки, взятой для титрования 10мл

Процентное содержание NaCl в исследуемом полуфабрикате соответствует норме, что свидетельствует о доброкачественности п/ф

Основные органолептические и физико – химические показатели охлажденной рыбы.

Внешний вид: тушка рыбы разделенная по брюшку с удаленной головой, чешуей, внутренностями, икра и молоки также удалены, внутреннебрюшная 30 полость зачищена от сгустков крови, почек и черной пленки, поверхность чистая, естественной окраски

Консистенция: плотная присущая данному виду рыбы.

Запах: свежей рыбы, без прочащих признаков. Содержание соли: не более 1% Вывод:.

3. Ответить на контрольные вопросы:

1. Охарактеризуйте ассортимент рыбных полуфабрикатов
2. В чем заключается сущность метода реакции на аммиак по Несслеру?

4. Вывод:

Содержание отчета:

- тема отчета;
- цель работы;
- пособия для работы;
- последовательность выполнения работы;
- проведение опыта;
- ответы на контрольные вопросы;
- вывод.

Тема: Идентификация и фальсификация готовой продукции

Практическая работа №17 (2 ч)

Тема: Основные понятия, виды, средства и способы обнаружения фальсификации.

Последствия фальсификации для предприятий и потребителей.

1. Основные понятия, назначение, виды идентификации пищевой продукции, их краткая характеристика.
2. Конечные результаты: установления и несоответствия пищевой продукции.

3. Основные понятия, виды, средства и способы обнаружения фальсификации.
4. Последствия фальсификации для предприятий общественного питания и потребителей.
5. Ответственность за выпуск и реализацию фальсифицированной продукции.
6. Назначение, классификации и виды услуг общественного питания.
7. Распространенные способы фальсификации: несоответствие перечня оказываемых услуг и средств в их исполнении заявленному типу и классу предприятий: обман, обвес, обсчет потребителей и другие.

6 ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ (САМОКОНТРОЛЯ) УСВОЕННОГО МАТЕРИАЛА

6.1 Оценочные средства, показатели и критерии оценивания компетенций

Индекс компетенции	Оценочное средство	Показатели оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций
УК-2 ПК-1 ПК-5	Контрольная работа	Низкий – неудовлетворительно	о ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка «3»
		Пороговый – удовлетворительно	правильно выполнил не менее половины работы или допустил: не более двух грубых ошибок; или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета; или не более двух-трех негрубых ошибок; или одной негрубой ошибки и трех недочетов; или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.
		Базовый – хорошо	полнил работу полностью, но допустил в ней: не более одной негрубой ошибки и одного недочета или не более двух недочетов
		Высокий – отлично	выполнена без ошибок, указаны все расчетные формулы, единицы измерения, без ошибок выполнены математические расчеты
	Тест	Низкий – до 60 баллов (неудовлетворительно)	за верно выполненное задание тестируемый получает максимальное количество баллов, предусмотренное для этого задания, за неверно выполненное – ноль баллов. После прохождения теста суммируются результаты выполнения всех заданий. Подсчитывается процент правильно выполненных заданий теста, после чего этот процент переводится в оценку, руководствуясь указанными критериями оценивания.
		Пороговый – 61-75 баллов (удовлетворительно)	
		Базовый – 76-84 баллов (хорошо)	
		Высокий – 85-100 баллов (отлично)	
	Реферат	Низкий – неудовлетворительно	тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

		Пороговый – удовлетворительно	имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
		Базовый – хорошо	основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
		Высокий – отлично	выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
	Собеседование	Низкий (неудовлетворительно)	Студент отвечает неправильно, нечетко и неубедительно, дает неверные формулировки, в ответе отсутствует какое-либо представление о вопросе
		Пороговый (удовлетворительно)	Студент отвечает неконкретно, слабо аргументировано и не убедительно, хотя и имеется какое-то представление о вопросе
		Базовый (хорошо)	Студент отвечает в целом правильно, но недостаточно полно, четко и убедительно
		Высокий (отлично)	Ставится, если продемонстрированы знание вопроса и самостоятельность мышления, ответ соответствует требованиям правильности, полноты и аргументированности.
	Коллоквиум	Низкий – неудовлетворительно	- незнание программного материала; - при ответе возникают ошибки; - затруднения при выполнении практических работ.
		Пороговый –	- усвоение основного материала;

		удовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"> - при ответе допускаются неточности; - при ответе недостаточно правильные формулировки; - нарушение последовательности в изложении программного материала; - затруднения в выполнении практических заданий.
		Базовый – хорошо	<ul style="list-style-type: none"> - знание программного материала; - грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе на вопрос; - правильное применение теоретических знаний; - владение необходимыми навыками при выполнении и практических задач.
		Высокий – отлично	<ul style="list-style-type: none"> - глубокое и прочное усвоение программного материала; - полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы при видоизменении задания; - свободно справляющиеся с поставленными задачами, знания материала; - правильно обоснованные принятые решения; - владение разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.
	Деловая и/или ролевая игра	Низкий (неудовлетворительно)	Для каждой деловой игры критерии оценивания определяются отдельно в соответствии с поставленными целями и задачами
		Пороговый (удовлетворительно)	
		Базовый (хорошо)	
		Высокий (отлично)	
	Круглый стол	Низкий (неудовлетворительно)	На заключительном этапе круглого стола проводится открытая дискуссия по представленным проблемам, в которой участвуют все студенты. После завершения дискуссии путём голосования выбирается лучший докладчик, а также подводятся окончательные итоги круглого стола. Затем по результатам обсуждения одним из студентов готовится проект резюме, которое рассматривается и принимается участниками круглого стола. Резюме содержит предложения как теоретической, так и практической
		Пороговый (удовлетворительно)	
		Базовый (хорошо)	

		Высокий (отлично)	направленности, к которым пришли студенты в ходе обсуждения рассматриваемой темы, а также основные выводы. Для каждого круглого стола критерии оценивания определяются отдельно в соответствии с поставленными целями и задачами
--	--	-------------------	---

6.2 Промежуточная аттестация студентов по дисциплине

Промежуточная аттестация является проверкой всех знаний, навыков и умений студентов, приобретённых в процессе изучения дисциплины. Формой промежуточной аттестации по дисциплине является зачёт.

Для оценивания результатов освоения дисциплины применяется следующие критерии оценивания.

Критерии оценивания устного ответа на зачете

Оценка «зачтено» выставляется студенту, если:

1. вопросы раскрыты, изложены логично, без существенных ошибок;
2. показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами;
3. продемонстрировано усвоение ранее изученных вопросов, сформированность компетенций, устойчивость используемых умений и навыков.

Допускаются незначительные ошибки.

Оценка «не зачтено» выставляется, если:

1. не раскрыто основное содержание учебного материала;
2. обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;
3. допущены ошибки в определении понятий, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов;
4. не сформированы компетенции, умения и навыки.

6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения дисциплины

ПРИМЕРНЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Тема «Технохимический контроль мяса и продуктов его переработки»

Вариант 1

1. Рассчитать количество голов крс, перерабатываемых за смену, если мощность мясокомбината 50т, живая масса одной головы 400кг, выход мясной туши 57,8%.
2. Рассчитать массу обряженных шкур, поступающих на обработку за смену, если живая масса одной головы 415кг, норма выхода обряженной шкуры 5,97%, мощность мясокомбината 60т, норма выхода мясной туши 47%.
3. Рассчитать массу обряженных шкур, поступающих на обработку за смену, если живая масса одной головы 420кг, норма выхода обряженной шкуры 5,97%, мощность мясокомбината 86т, норма выхода мясной туши 44,7%.
4. Рассчитать массу консервированных шкур крс, вырабатываемых за смену, если выход консервированных шкур 83%, количество голов 406, живая масса одной головы 420кг, норма выхода обряженной шкуры 5,97%.
5. Рассчитать массу консервированных шкур крс, вырабатываемых за смену, если вы-

ход консервированных шкур 83%, количество голов 580, живая масса одной головы 426кг, норма выхода обряженной шкуры 5,97%.

ВОПРОСЫ К КОЛЛОКВИУМУ

Тема «Правила отбора проб»

1. Особенности приемки и методов отбора проб.
2. Требования, предъявляемые к качеству сырья государственными стандартами.
3. Масличность и методы ее определения.
4. Общая схема производства растительных масел методом прессования, основные процессы и операции, подлежащие технологическому контролю.
5. Определение степени измельчения мятки. Контроль режимов и качественного состояния мезги.
6. Контроль качества масла прессового и жмыха.
7. Методы анализа растительных масел.
8. Схема теххимического контроля томатной пасты
9. Схема теххимического контроля томатного пюре.
10. Схема теххимического контроля томатного сока.

Тема «Теххимический контроль зерна и продуктов его переработки»

1. Понятие и виды теххимического контроля.
2. Цели и задачи дисциплины «Теххимический контроль сельскохозяйственного сырья и продуктов переработки».
3. Понятие о качестве. Показатели качества продукции и методы анализа.
4. Измерительный метод контроля качества.
5. Физико-химические методы оценки качества.
6. Организация лаборатории, особенности лаборатории пищевого предприятия.
7. Методы определения углеводов.
8. Методы определения крахмала.
9. Методы определения кислотности.
10. Методы определения азотсодержащих веществ.
11. Методы определения жиров.
12. Методы определения нитратов.
13. Контроль качества продукции растениеводства, поступающего на переработку.
14. Контроль производства и качества хлебопечения.
15. Контроль качества готовой продукции: хлеба и хлебобулочных изделий
11. Контроль качественных показателей полупродуктов и соблюдения технологических режимов на основных технологических процессах.
12. Контроль приготовления маринадной заливки.
13. Контроль производства солено-квашеной продукции.
14. Органолептическая и физико-химическая оценка вспомогательных материалов: соли, муки. Пряностей, соотношение компонентов при закладке в тару.
15. Контроль производства фруктово-ягодных соков.

ПРИМЕРЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

1. На чем основан дифференциальный метод оценки качества?
а) на использовании единичных показателей; б) на использовании комплексных показателей; в) предполагает использование единичных и комплексных показателей одновременно
2. Отобранные для анализа пробы блюд должны быть доставлены в лабораторию не позднее чем через а) 2ч; б) 4ч; в) 6ч
3. При проведении оценки запаха жиров, масел и жироподобных продуктов температура их должна быть а) +20С; б) +750С; в) от 38до550С
4. Наиболее чувствительный к горькому вкусу участок языка а) основание; б) края задней

части; в) кончик

5. При дегустации рекомендуется брать в рот пищу в количестве а) 5г; б) 2г; в) 20г
6. При органолептической оценке горячих блюд за более низкую температуру отпуска снимают а) 2баллссуммы закаждые50С; б) 1баллссуммы закаждые100С; в) 1баллссредней оценки закаждые100С
7. Какой из перечисленных методов не предназначен для определения сухих веществ? а) метод взвешивания с высушиванием в сушильном шкафу при температуре меньше 1300С; б) метод взвешивания с высушиванием в сушильном шкафу при температуреболее130 0С; в) метод взвешивания с высушиванием в аппарате ВЧ; г) рефрактометрический метод; д) экстракционно-весовой метод
8. Какой из перечисленных методов не предназначен для определения массовой доли углеводов? а) цианидный метод; б) перманганатный метод Бертрана; в) экстракционно-весовой метод г) рефрактометрический метод
9. В каких единицах измеряется кислотность в тестовых заготовках? а) 0С; б) 0Т; в) град. кислотности
10. Допустимое отклонение массы мяса в мясном салате а) $\pm 15\%$; б) $\pm 10\%$; в) $\pm 5\%$
11. Температура отпуска заправочных супов а) 750С; б) 650С; в) 140С
12. Температура реализации холодных супов а) 750С; б) нениже650С; в) невыше140С
13. Допустимое отклонение массы молока в молочных супах а) $\pm 15\%$; б) $\pm 10\%$; в) $\pm 5\%$
14. Какой способ используется для подготовки к анализу заправочных супов, имеющих плотную часть мягкой консистенции а) гомогенизации; б) выпаривания; в) разделения
15. Допустимое отклонение массы (выхода) изделий, блюд а) $\pm 5\%$; б) $\pm 2\%$; в) $\pm 3\%$
16. В натуральных рубленых изделиях из мяса проводят качественную реакцию с йодом на наличие а) наполнителя; б) поваренной соли; в) мяса
17. Допустимое отклонение от нормы вложения кофе по рецептуре а) $\pm 15\%$; б) $\pm 10\%$; в) $\pm 5\%$
18. Как по внешнему виду супа можно определить, спассерованы ли овощи? а) по окраске жидкой части; б) по окраске плотной части; в) по цвету жира
19. Нормируемая кислотность дрожжевого теста и изделий из него а) 2,0град, не более; б)2,8град, не более; в) 0,3град, не более
20. Срок хранения тортов с белковым кремом а) 36ч; б) 24ч; в) 72ч
21. Фритюрный жир непригоден для дальнейшего использования при концентрации в нем вторичных продуктов окисления жира а) 0,5%; б) выше1%; в) выше2%
22. Условия хранения мясных крупно кусковых полуфабрикатов а) 36чпри температуре0..+80С; б) 24чпри температуре+2...+60С; в) 48чпри температуре+2...+60С
23. Условия хранения рыбного филе а) 36чпри температуре0..+80С; б) 24чпри температуре0...-20С; в) 48чпри температуре+2...+60С
24. Условия хранения дрожжевого теста а) 36чпри температуре0..+80С; б) 24чпри температуре+2...+60С; в) 9чпри температуре+2...+60С
25. Условия хранения панированных полуфабрикатов из мяса птицы (мясокостных, бескостных) а) 6чпри температуре0..+80С; б) 24чпри температуре+2...+60С; в) 12чпри температуре+2...+60С

ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ

1. Исследование кормовых и технических жиров.
2. Определение содержания неомыляемых веществ.
3. Определение массовой доли веществ нерастворимых в эфире.
4. Определение температуры застывания жирных кислот (титр жира).
5. Контроль убоя и переработки с.-х. животных.
6. Контроль убоя и переработки крупного рогатого скота.

7. Контроль убоя и переработки мелкого рогатого скота.
8. Контроль убоя и переработки птиц.
9. Контроль производства и качества колбасных изделий, копченостей.
10. Контроль производства и качества колбасных изделий.
11. Контроль производства и качества копченостей.
12. Контроль производства и качества мясных полуфабрикатов.
13. Контроль производства и качества молока и молочных продуктов.
14. Контроль заготавливаемого молока.
15. Контроль производства стерилизованного молока.
16. Контроль производства сливок и сметаны.
17. Контроль производства творога.
18. Контроль производства молочных консервов.
19. Контроль производства сычужных сыров.
20. Контроль производства мороженого.
21. Контроль производства сухого молока.
22. Организация технологического процесса хлебопекарного производства и его контроль.
23. Производство фруктово-ягодных соков. Контроль качества готовой продукции.
24. Технохимический контроль картофеле- крахмального производства.
25. Контроль производства сушеных овощей и плодов.
26. Контроль производства замороженных овощей и плодов.
27. Контроль производства фруктовых компотов.
28. Общие методы исследования и технохимического контр сельскохозяйственной продукции и продуктов ее переработки.
29. Организация производственной лаборатории на перерабатывающем предприятии.
30. Технохимический контроль производства крупы.
31. Технохимический контроль комбикормового производства.
32. История развития технохимического контроля.
33. Технохимический контроль производства шоколада.

ВОПРОСЫ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ

1. Технохимический контроль размещения зерна и продуктов его переработки (основы количественно-качественного учёта хлебопродуктов и комбикормов, инвентаризация хлебопродуктов и комбикормов).
2. Технохимический контроль качества и условий хранения сортовых семян.
3. Контроль активного вентилирования. Контроль активного вентилирования зерна (вентилирование зерна в складах, вентилирование зерна в силосах).
4. Технохимический контроль выполнения мероприятий по борьбе с вредителями хлебных запасов.
5. Технохимический контроль производства сухих и мороженых яйцепродуктов.
6. Технохимический контроль производства основных видов замороженных продуктов растительного происхождения (технологический процесс, замораживание овощей и плодов, хранение замороженных продуктов).
7. Технохимический контроль производства сушёных овощей и плодов (контроль за режимом сушки, упаковки и хранения продукта).
8. Контроль процесса производства и качества мясных консервов.

ТИПОВОЙ СЦЕНАРИЙ ПРОВЕДЕНИЯ ДЕЛОВОЙ И/ЛИ РОЛЕВОЙ ИГРЫ

Тема: «Основные понятия, цели и задачи технохимического контроля с/х сырья и продуктов переработки»

Презентационное выступление (участники разбиваются на группы) представляет собой подготовку студентов по данной теме, сбор информации и ее представление в виде презентации.

Презентация позволяет изучить следующие вопросы:

1. Виды контроля качества продукции (входной, технологический, окончательный).
2. Общие методы исследования и теххимического контроля сельскохозяйственной продукции и продуктов ее переработки.

В процессе студенты приобретают знания о качестве с/х продукции.

Презентация проходит в форме согласованного группового мыслительного поиска, что требует вовлечения в коммуникацию всех присутствующих. Завершается выступление подведением итогов, где основное внимание направлено на анализ результатов, наиболее значимых для изучения данной темы.

ТИПОВОЙ СЦЕНАРИЙ ПРОВЕДЕНИЯ КРУГЛОГО СТОЛА

Тема: «Теххимический контроль зерна и продуктов его переработки»

«Теххимический контроль переработки плодов и овощей»

Проведение круглого стола требует подготовительной работы со стороны студентов, которые должны подобрать литературу, составить план и раскрыть содержание выступления. При подготовке к выступлению, а также к участию на круглом столе необходимо изучить предложенную литературу и выявить основные проблемные моменты темы. Продолжительность доклада на круглом столе не должна превышать 7-8 минут, материал должен быть тщательно проработан. К проведению круглого стола привлекаются все желающие в нем участвовать студенты. После выступлений участники круглого стола задают докладчикам наиболее интересующие их вопросы. На заключительном этапе круглого стола проводится открытая дискуссия по представленным проблемам, в которой участвуют все студенты. После завершения дискуссии путём голосования выбирается лучший докладчик, а также подводятся окончательные итоги круглого стола. Затем по результатам обсуждения одним из студентов готовится проект резюме, которое рассматривается и принимается участниками круглого стола. Резюме содержит предложения как теоретической, так и практической направленности, к которым пришли студенты в ходе обсуждения рассматриваемой темы, а также основные выводы.

План круглого стола:

1) Вступительное слово руководителя

2) Заслушивание докладов:

по теме «Теххимический контроль зерна и продуктов его переработки»

Зерно как сырье для получения муки и крупы.

Контроль приемки и поступления зерна на перерабатывающие предприятия.

Контроль технологического процесса производства круп.

Определение качества готовой продукции.

по теме «Теххимический контроль переработки плодов и овощей»

Производство солено-квашеной и моченой продукции.

Производство овощных закусовых консервов.

Производство фруктово-ягодных соков.

Производство высокосахаристых консервных изделий. П

роизводство сушеных овощей и плодов.

3) Обсуждение докладов

4) Избрание счетной комиссии и голосование (выбор лучшего доклада)

5) Подведение итогов круглого стола

6) Подготовка резюме по результатам проведения круглого стола.

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ

1. Задачи отдела теххимического контроля на предприятиях.

2. Работы, выполняемые отделом теххимического контроля.

3. Виды и структура производственно – технических лабораторий.

4. Технохимический контроль хлебоприемного предприятия. Основные задачи.
5. Подготовка хлебоприемного предприятия к приему зерна.
6. Схема технохимического контроля хлебоприемного предприятия.
7. Оценка качества зерна, поступающего на хлебоприемное предприятие.
8. Размещение зерна на хлебоприемном предприятии.
9. Порядок приема и оформления зерна нового урожая.
10. Порядок приема хлебопродуктов, поступивших железнодорожным и водным транспортом.
11. Технохимический контроль условий хранения зерна на хлебоприемном предприятии.
12. Основные задачи технохимического контроля на мукомольных заводах.
13. Прием и размещение зерна на мукомольном заводе.
14. Контроль составления помольных партий зерна на мукомольном заводе.
15. Расчет и контроль выхода продукции на мукомольном заводе.
16. Контроль технологического процесса производства муки: зерноочистительное отделение.
17. Контроль технологического процесса производства муки: размольное отделение.
18. Контроль витаминизации муки на мукомольном заводе.
19. Технохимический контроль упаковочного отделения на мукомольном заводе.
20. Контроль качества муки.
21. Контроль качества манной крупы и отрубей.
22. Наблюдение за хранением, отпуском и отгрузкой муки.
23. Технохимический контроль качества сырья для производства хлеба.
24. Схема технохимического контроля качества полуфабрикатов и параметров технологического процесса производства хлеба.
25. Контроль качества хлеба и хлебобулочных изделий.
26. Функции технохимического контроля на крупяных заводах.
27. Прием, размещение и наблюдение за зерном на крупяных заводах.
28. Составление перерабатываемых смесей зерна на крупяных заводах.
29. Расчет и контроль выхода продукции при переработке зерна в крупу.
30. Контроль технологического процесса производства крупы: зерноочистительное отделение.
31. Контроль технологического процесса производства крупы: шелушильное отделение.
32. Контроль качества крупы.
33. Наблюдение за хранением, отпуском и отгрузкой крупы.
34. Характеристика и контроль побочных продуктов, получаемых при переработке зерна в крупу.
35. Оценка потребительских свойств крупы.
36. Задачи технохимического контроля на плодoperерабатывающих предприятиях.
37. Контроль за качеством сырья на плодoperерабатывающих предприятиях.
38. Контроль технологического процесса производства плодово-ягодной продукции.
39. Контроль за технологическим процессом производства соков.
40. Контроль за технологическим процессом сушки плодов и ягод.
41. Контроль выхода и качества сушеной продукции.
42. Контроль хранения готовой продукции на плодoperерабатывающих предприятиях.
43. Требования к сырью, материалам и готовой продукции при производстве колбасных изделий.
44. Контроль производства колбасных изделий по стадиям технологической обработки.
45. Контроль упаковки, хранение колбасных изделий и копченостей.
46. Контроль производства и качества колбасных полуфабрикатов.
47. Определение качества колбасных изделий и копченостей.
48. Цели и методы технохимического и микробиологического контроля в молочной промышленности.

49. Организация теххимического контроля при производстве молочных продуктов.
50. Организация микробиологического контроля при производстве молочных продуктов.
51. Контроль расхода сырья и выхода готовой молочной продукции.
52. Задачи и функции технологического контроля.
53. Основные факторы, определяющие качество и безопасность мяса и мясопродуктов.
54. Современные методы определения состава и свойств исследуемых образцов.
55. Органолептические методы.
56. Контроль качества мяса.
57. Холодильная обработка и хранение мяса и мясопродуктов. Контроль технологических процессов.
58. Определение свежести мяса.
59. Оценка степени свежести мяса птиц.
60. Оценка степени свежести говядины, свинины, баранины
61. Требования к шкурам, поступающим на консервирование
62. Массовая доля влаги и поваренной соли в шкурах, %
63. Требования к консервированным шкурам
64. Факторы, влияющие на качество шкур при консервировании
65. Виды консервирования шкур
66. Контроль обработки шкур
67. Определение качества консервированных шкур
68. Режим и условия консервирования шкур
69. Режим и параметры тузлукования
70. Сухой посол
71. Кислотно-солевой способ консервирования
72. Сухосоленый способ консервирования
73. Пресно-соленый способ консервирования
74. Режим и условия консервирования шкур
75. Усол мокросоленого сырья
76. Требования к качеству яиц сухих яйцепродуктов
77. Требования к качеству яиц мороженых яйцепродуктов
78. Дефекты пищевых неполноценных яиц
79. Дефекты яиц относящихся к техническому браку
80. Контроль производства мороженого меланжа
81. Контроль производства сухого яичного порошка
82. Определения качества мороженых яйцепродуктов
83. Определения качества сухих яйцепродуктов.
84. Требования (нормативно-техническая документация) НТД на пастеризованное молоко
85. Требования к качеству сырья для производства питьевого молока
86. Отбор и подготовка молока к анализу
87. Контроль технологического процесса производства пастеризованного молока
88. Требования НТД на жидкие диетические кисломолочные продукты
89. Требования к качеству сырья для производства кисломолочных продуктов
90. Контроль качества производственных заквасок
91. Контроль технологического процесса производства кисломолочных продуктов
92. Контроль качества готовой продукции
93. Дайте определение понятиям: качество, контроль качества продукции(услуги).
94. Классифицируйте виды контроля качества по: этапам процесса производства, широте и времени охвата, методом контроля, влиянию на объект контроля.
95. В чём сходство и различие приёмочного контроля и бракеража в предприятиях общественного питания разных типов.
96. Укажите достоинства и недостатки измерительных методов контроля в предприятиях общественного питания.

97. Назовите основной порядок отбора проб стандартизированной продукции.

7 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ

Информационные технологии – обучение в электронной образовательной среде с целью расширения доступа к образовательным ресурсам, увеличения контактного взаимодействия с преподавателем, построения индивидуальных траекторий подготовки, объективного контроля и мониторинга знаний студентов.

В образовательном процессе по дисциплине используются следующие информационные технологии, являющиеся компонентами Электронной информационно-образовательной среды БГПУ:

- Официальный сайт БГПУ;
- Система электронного обучения ФГБОУ ВО «БГПУ»;
- Система тестирования на основе единого портала «Интернет-тестирования в сфере образования www.i-exam.ru»;
- Система «Антиплагиат.ВУЗ»;
- Электронные библиотечные системы;
- Мультимедийное сопровождение лекций и практических занятий.

8 ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ИНВАЛИДАМИ И ЛИЦАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья применяются адаптивные образовательные технологии в соответствии с условиями, изложенными в разделе «Особенности реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья» основной образовательной программы (использование специальных учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь и т. п.) с учётом индивидуальных особенностей обучающихся.

Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья предусмотрены следующие формы организации педагогического процесса и контроля знаний:

- для слабовидящих:

обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

для выполнения контрольных заданий при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

задания для выполнения, а также инструкции о порядке выполнения контрольных заданий оформляются увеличенным шрифтом (размер 16-20);

- для глухих и слабослышащих:

обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих все контрольные задания по желанию могут проводиться в письменной форме.

Основной формой организации педагогического процесса является интегрированное обучение инвалидов, т.е. все обучающиеся учатся в смешанных группах, имеют возможность постоянно общаться со сверстниками, легче адаптируются в социуме.

9 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

9.1 Литература

1. Введение в технологию продуктов питания. Практикум : учебное пособие для вузов / Н. Г. Кульнева, В. А. Голыбин, Ю. И. Последова, В. А. Федорук. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2022. - 141 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-12009-7. - Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/495039>.

2. Голубева, Л. В. Технология молока и молочных продуктов. Молочные консервы : учебник и практикум для вузов / Л. В. Голубева. - 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. - 392 с. - (Высшее образование).- ISBN 978-5-534-10842-2. - Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/491262>.

3. Донченко, Л. В. Безопасность пищевой продукции. В 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / Л. В. Донченко, В. Д. Надыкта. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 264 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-05915-1. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/491271>

4. Донченко, Л. В. Безопасность пищевой продукции. В 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / Л. В. Донченко, В. Д. Надыкта. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 161 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-05916-8. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/491882>

5. Ефимова М.В. Технохимический контроль, сертификация и управление качеством. Учебное пособие.- Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ, 2004. - 99 с. <http://window.edu.ru/resource/766/69766>

6. Пищевая химия. Добавки : учебное пособие для вузов / Л. В. Донченко, Н. В. Сокол, Е. В. Щербакова, Е. А. Красноселова ; ответственный редактор Л. В. Донченко. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 223 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-05898-7. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/491269>.

9.2 Базы данных и информационно-справочные системы

1. <https://www.gostinfo.ru/catalog/gostlist/> Официальный сайт Госстандарта РФ, содержащий информацию о действующих нормативных документах [Электронный ресурс].

2. <https://ria-stk.ru/> Официальный сайт РИА «Стандарты и качество». Журнал «Стандарты и качество» [Электронный ресурс].

3. Портал научной электронной библиотеки <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

9.3 Электронно-библиотечные ресурсы

1. Polpred.com Обзор СМИ/Справочник <https://polpred.com/news>

2. ЭБС «Юрайт» <https://urait.ru>

10 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

Для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются аудитории, оснащённые учебной мебелью, аудиторной доской, компьютерами с установленным лицензионным специализированным программным обеспечением, коммутатором для выхода в электронно-библиотечную систему и электронную информационно-образовательную среду БГПУ, мультимедийными проекторами, экспозиционными экранами, учебно-наглядными пособиями (карты, таблицы, мультимедийные презентации). Для проведения практических занятий также используется:

Ауд. 109 «А». Лаборатория общей химии

- Стол письменный 2-мест. (10 шт.)
- Стол преподавателя (1 шт.)
- Стул (21 шт.)
- Ноутбук «Samsung» с установленным лицензионным специализированным программным обеспечением (1 шт.)
 - 8 - портовый коммутатор D-Link для выхода в электронно-библиотечную систему и электронную информационно-образовательную среду БГПУ (1 шт.)
- Мультимедийный проектор SHARP -10 X (1 шт.)
- Фотоэлектрокалориметр (1 шт.)
- Нагреватель для пробирок (1 шт.)
- Шкаф SL-65T (1 шт.)
- Химические реактивы по тематике лабораторных работ
- Весы ЕК-410 (технические) (1 шт.)
- Электроплита (3 шт.)
- Набор деталей для монтажа установок, иллюстрирующих химические производства
- Столик подъемный (1 шт.)
- Штатив для демонстрационных пробирок ПХ-21 (10 шт.)
- Штатив металлический ШЛБ (10 шт.)
- Экран фоновый черно белый (двусторонний) (1 шт.)
- Аппарат Киппа (1 шт.)
- Аппарат для проведения химических реакций (АПХР) (1 шт.)
- Набор для опытов по химии с электрическим током (Электролизёр) (1 шт.)
- Комплект термометров
- Комплект–лаборатория «Пчёлка–У» (5 шт.)
- Прибор для демонстрации закона сохранения массы веществ (1 шт.)
- Прибор для иллюстрации зависимости скорости химической реакции от условий (1 шт.)
- Прибор для окисления спирта над медным катализатором (1 шт.)
- Прибор для получения растворимых твердых веществ ПРВ (1 шт.)
- Установка для перегонки (1 шт.)
- Установка для фильтрования под вакуумом (1 шт.)
- Набор для экологического мониторинга окружающей среды (1 шт.)
- Набор по электрохимии лабораторный (1 шт.)
- Набор по тонкослойной хроматографии (1 шт.)
- Прибор для получения газов (1 шт.)
- Набор кристаллических решеток (1 шт.)
- Набор для моделирования строения неорганических веществ органических веществ (1 шт.)
- Набор для моделирования типов химических реакций (модели-аппликации) (1 шт.)
- Набор для моделирования электронного строения атомов (1 шт.)
- Набор для моделирования строения атомов и молекул (1 шт.)
- Натуральные объекты коллекции
- Учебно-наглядные пособия - слайды, таблицы, мультимедийные презентации по дисциплине «Контроль качества сырья и готовой продукции»

Самостоятельная работа студентов организуется в аудиториях оснащенных компьютерной техникой с выходом в электронную информационно-образовательную среду вуза, в специализированных лабораториях по дисциплине, а также в залах доступа в локальную сеть БГПУ.

Лицензионное программное обеспечение: операционные системы семейства Windows, Linux; офисные программы Microsoft office, Libreoffice, OpenOffice; Adobe Photoshop, Matlab, DrWeb antivirus и т.д.

Разработчик: Лаврентьева С.И., кандидат биологических наук, доцент кафедры химии.

11 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

Утверждение изменений и дополнений в РПД для реализации в 2020/2021 уч. г.

РПД обсуждена и одобрена для реализации в 2020/2021 уч. г. на заседании кафедры химии (протокол № 9 от «11» июня 2020 г.). В РПД внесены следующие изменения и дополнения:

В рабочую программу внесены следующие изменения и дополнения:

№ изменения: 1 № страницы с изменением: титульный лист	
Исключить: МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	Включить: МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Утверждение изменений в РПД для реализации в 2021/2022 уч. г.

РПД пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2021/2022 учебном году на заседании кафедры химии (протокол № 7 от 14 апреля 2021 г.).

В рабочую программу внесены следующие изменения и дополнения:

№ изменения: 2 № страницы с изменением: 32	
Исключить:	Включить:
	В пункт 9.3: ЭБС «Юрайт» https://urait.ru/

РПД пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2021/2022 учебном году на заседании кафедры химии (протокол № 4 от 29 декабря 2021 г.).

В рабочую программу внесены следующие изменения и дополнения:

№ изменения: 3 № страницы с изменением: 32	
Исключить:	Включить:
	В пункт 10: Ауд. 118 «А». Лаборатория естественно-научной направленности педагогического технопарка «Кванториум-28» им. С.В. Ланкина <ul style="list-style-type: none">• Доска 1-элементная меловая магнитная (1 шт.)• Парта лабораторная с надстройкой и выдвижным блоком (2 шт.)• Письменный стол (4 шт.)• Стол пристенный химический (3 шт.)• Стол для преподавателя (угловой) правосторонний (1 шт.)• Стеллаж книжный, 12 ячеек (1 шт.)• Полка навесная, белая (1 шт.)• Пуф 80*80 (2 шт.)• Пуф 52*52 (2 шт.)• Диван трёхместный (1 шт.)• Кресло для руководителя Директ плюс (1 шт.)

	<ul style="list-style-type: none"> • Тумба с мойкой накладной для кухонного гарнитура (белая) (2 шт.) • Кулер Silver Arrow 130 (1 шт.) • Ноутбук (4 шт.) • МФУ принтер Brother DCP-L5500 (1 шт.) • Аппарат Киппа (2 шт.) • Стерилизатор для лабораторной посуды воздушный (1 шт.) • Лабораторное оборудование по химии (6 шт.) • Магнитная мешалка (1 шт.) • Цифровая лаборатория по химии «Releon» (6 шт.) • Цифровая лаборатория по физике «Releon» (6 шт.) • Цифровая лаборатория по биологии «Releon» (6 шт.) • Учебно-исследовательская лаборатория биосигналов и нейротехнологий (6 шт.) • Учебная лаборатория точных измерений (6 шт.) • Микроскоп учебный «Эврика» (6 шт.)
--	--

Утверждение изменений и дополнений в РПД для реализации в 2022/2023 уч. г.

РПД пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022/2023 учебном году на заседании кафедры химии (протокол № 8 от 26 мая 2022 г.).

В рабочую программу внесены следующие изменения и дополнения:

№ изменения: 4	
№ страницы с изменением: 32	
Из пункта 9.3 исключить:	В пункт 9.3 включить:
1. Polpred.com Обзор СМИ/Справочник (http://polpred.com/news.)	1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
2. ЭБС «Лань» (http://e.lanbook.com)	(https://elibrary.ru/defaultx.asp?)

РПД пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022/2023 учебном году на заседании кафедры химии (протокол № 1 от 14 сентября 2022 г.).

В рабочую программу внесены следующие изменения и дополнения:

№ изменения: 5	
№ страницы с изменением: 32	
В Раздел 9 внесены изменения в список литературы, в базы данных и информационно-справочные системы, в электронно-библиотечные ресурсы. Указаны ссылки, обеспечивающие доступ обучающимся к электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам с сайта ФГБОУ ВО «БГПУ».	

Утверждение изменений и дополнений в РПД для реализации в 2023/2024 уч. г.

РПД пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023/2024 учебном году на заседании кафедры химии (протокол № 9 от 28 июня 2023 г.).