

*Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Северо-Осетинский государственный университет
имени Коста Левановича Хетагурова»*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Математические методы и модели в пищевой отрасли»

Направление **19.03.02 Продукты питания из растительного сырья**

Профиль «Технология продуктов питания из растительного сырья»

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

Владикавказ 2021

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению *19.03.02 Продукты питания из растительного сырья*, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 17 августа 2020 г., № 1041, учебным планом подготовки бакалавров по направлению *19.03.02 - Продукты питания из растительного сырья*, утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «СОГУ» (протокол № 11 от 29.04.2021 г.).

Составитель: к.т.н., доцент Сатцаева И.К.

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры товароведения и технологии продуктов питания

(протокол от «17» марта 2021 г. № 7/20-21).

Зав. кафедрой И.К. Сатцаева — И.К. Сатцаева

Одобрена советом факультета химии, биологии и биотехнологии

(протокол от «25» марта 2021 г. № 8/20-21)

Председатель совета факультета Агаева Ф.А. Агаева

***Рабочая программа дисциплины принята в составе основной профессиональной образовательной программы решением ученого совета
Протокол №11 от 29.04.2021 г., Утверждена Приказом ректора №106 от 30.04.2021 г.***

1. Структура и общая трудоемкость дисциплины:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Курс	1	-
Семестр	2	-
Лекции	32	-
Практические занятия		-
Лабораторные занятия	32	-
Консультации	-	-
Итого аудиторных занятий	64	-
Самостоятельная работа	44	-
Курсовая работа	-	-
Форма контроля		
Экзамен	-	-
Зачет	зачет	-
Общее количество часов	108	-

2. Цель освоения дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Методы исследования свойств сырья и готовой продукции» является приобретение студентами необходимых теоретических знаний и формирование практических навыков в области оценки качества растительного сырья и готовой продукции.

Задачи курса:

- получить теоретические сведения о наиболее распространённых методах исследования в практике оценки свойств сырья и готовой продукции пищевых производств;
- приобрести навыки работы с измерительными приборами по контролю за качеством сырья, полуфабрикатов, готовых изделий и установлению их соответствия требованиям, предъявляемым нормативными документами;
- овладеть методами инструментального и органолептического анализа, методами математической статистики обработки результатов экспериментальных исследований, а также навыками документирования результатов анализа.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Б1.В.05. Дисциплина «Методы исследования свойств сырья и готовой продукции» относится к блоку 1 – дисциплины (модули) части, формируемой участниками образовательных отношений и имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с дисциплинами ОПОП. Для изучения данной дисциплины необходимые знания и умения, приобретенные студентами в результате освоения предшествующих дисциплин: блока химических дисциплин (ОПК-2); Ресурсоведение с основами ботаники (УК-1, ОПК-2).

Для освоения данной учебной дисциплины (УД) у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.1. Анализирует задачу и её базовые составляющие в соответствии с заданными требованиями;

УК-1.2. Осуществляет поиск информации, интерпретирует и ранжирует её для решения поставленной задачи по различным типам запросов.

УК-1.3. Применяет информационно-коммуникационные технологии в своей профессиональной деятельности.

ОПК-2. Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-2.1. Осуществляет расчеты, анализирует полученные результаты и составляет заключение по проведенным анализам, испытаниям и исследованиям

ОПК-2.2. Систематизирует результаты исследований.

ОПК-2.3. Применяет знания и методы исследований естественных наук в решении профессиональных задач

ПК-2. Способен управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продуктов питания из растительного сырья

ПК-2.1. Использует нормативную и техническую документацию, регламенты, правила в производственном процессе

ПК-2.2. Организует входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для организации рационального ведения технологического процесса производства в целях разработки мероприятий по повышению его эффективности

ПК-2.3. Осуществляет контроль соблюдения экологической и биологической безопасности сырья и готовой продукции

Знания, приобретенные при освоении дисциплины «Введение в технологию продуктов питания» будут использованы при изучении дисциплин: «Биотехнологические основы отрасли», «Биотехнологические основы отрасли», «Физико- химические основы и общие принципы переработки растительного сырья», «Технология ликероводочных изделий» «Технология безалкогольных, функциональных и ферментированных напитков», «Технология отрасли (пивоварение)», «Технология отрасли», а также при подготовке выпускной квалификационной работы.

При освоении данной дисциплины обучающийся сможет продемонстрировать (частично) следующие обобщенные трудовые функции (ОТФ) и трудовые функции (ТФ):

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции		Трудовые функции	
	Код	Наименование	Код	Наименование
22.003 Специалист по технологии продуктов питания из растительного сырья	D	Оперативное управление производством продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических	D/02.6	Управление качеством, прослеживаемостью производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

		линиях		
--	--	--------	--	--

Указанная обобщенная трудовая функция предусматривает выполнение следующих трудовых действий (ТД), наличие необходимых умений (У) и необходимых знаний (Зн):

Трудовые действия (ТД)	Формулировка ТД
ТД.1	Разработка методов технического контроля и испытания готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья
Необходимые умения (У)	Формулировка (У)
У.1	Анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющих на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства продуктов питания из растительного сырья
Необходимые знания (Зн)	Формулировка (Зн)
Зн.1	Методы теххимического и лабораторного контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий из растительного сырья;

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Коды компетенций	Содержание компетенций
ПК -2	Способен управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продуктов питания из растительного сырья

Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине с формируемыми компетенциями ОПОП

Коды компетенций ОПОП	Планируемые результаты обучения, соответствующие формируемым компетенциям ОПОП		
	знать	уметь	владеть
	- классификацию методов исследования пищевого сырья и продуктов; - органолептические методы оценки качества пищевых продуктов; - инструментальные методы исследования реологических свойств пищевых продуктов; - микробиологические методы исследования безопасности сырья и готовой продукции.	использовать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин для управления процессом производства продуктов питания из растительного сырья	терминологией, определениями и положениями изучаемой дисциплины знаниями определения основных показателей безопасности сырья и готовой продукции

--	--	--	--

При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

5. Содержание и учебно-методическая карта дисциплины

№ недели	Наименование тем (вопросов), изучаемых по данной дисциплине	Самостоятельная работа студента				Форма контроля	Количество баллов		Литература
		Л	Лаб	Содержание	Часы		min	max	
25	Тема 1. Введение в дисциплину «Методы исследования свойств сырья и готовой продукции». Предмет, цели и задачи курса. Основные понятия и термины. Состав свойства пищевых продуктов, определяющих их качество. Управление качеством. <i>Лабораторная работа № 1</i> Отбор проб и подготовка их к анализу.	2	2	Комплексная оценка качества и безопасности пищевого сырья и продуктов. Порядок отбора и число проб, обеспечивающие представительность пробы контролируемого вида пищевых продуктов в соответствии с нормативными документами	4	Конспект, устный опрос, проверка д/з, оформление лабораторной работы	0	3	[1]; [2]; [3]; [4]
26	Тема 2. Классификация методов исследования пищевого сырья и продуктов. Измерительные методы. Регистрационные методы. Расчетные методы. Социологические методы. Экспертные методы. Органолептические методы. <i>Лабораторная работа № 2</i> Социологический метод – анкетирование.	2	2	-	-	Конспект, устный опрос, проверка д/з, оформление лабораторной работы	0	3	[1]; [2]; [3]; [4]
27	Тема 3. Органолептические методы исследования пищевого сырья и готовой продукции. Номенклатура органолептических показателей качества продуктов. Систематика органолептических методов и общие сведения о них: методы приемлемости и предпочтения; различительные методы; описательные методы. <i>Лабораторная работа № 3</i> Органолептическая оценка свойств растительного сырья	2	2	Общие сведения о науке органолептики. Показатели качества продовольственных товаров. Требования, предъявляемые к помещению и оснащению для проведения органолептического анализа	4	Конспект, устный опрос, проверка д/з, оформление лабораторной работы, реферат	0	3	[1]; [2]; [3]; [4]
28	Тема 3. Органолептические методы исследования пищевого сырья и готовой продукции. Профильный метод. Графическое представление результатов профильного анализа качества пищевых продуктов. <i>Лабораторная работа № 4</i> Органолептическая оценка травяных чаев	2	2	Психофизиологические основы органолептики. Природа и факторы визуальных ощущений. Обонятельные и вкусовые ощущения. Осязательные и другие сенсорные ощущения	4	Конспект, устный опрос, проверка д/з, оформление лабораторной работы, презентация	0	3	[1]; [2]; [3]; [4]

29	Тема 3. Органолептические методы исследования пищевого сырья и готовой продукции. Балловые шкалы: 100 - балловая шкала, 30 -балловая шкала; 25 - балловая система; 10 - балловая шкала; 9 - балловая шкала; 5 - балловая шкала; унифицированные балловые системы. <i>Лабораторная работа № 5</i> Балловая оценка качества хлебобулочных изделий	2	2	Отбор и обучение дегустаторов. Тестирование дегустаторов. Тестирование цветоразличительной чувствительности дегустаторов. Тестирование органа обоняния. Тестирование вкусовой чувствительности. Тестирование интеллектуально-профессиональной компетентности дегустаторов	4	Конспект, устный опрос, проверка д/з, оформление лабораторной работы	0	3	[1]; [2]; [3]; [4]
30	Тема 4. Гравиметрические методы. Суть количественного анализа, основанного на точном определении массы вещества. Методики определения. Термогравиметрия. Леофильная сушка. <i>Лабораторная работа № 6</i> Определение содержания влаги в пищевом сырье	2	2	Метод осаждения. Взвешивание (взятие) навески. Растворение навески. Осаждение. Фильтрация и промывание осадка. Высушивание и прокаливание осадков	4	Конспект, устный опрос, проверка д/з, оформление лабораторной работы	0	3	[1]; [2]; [3]; [4]
31	Тема 5. Биологические методы. Микробиологические методы. Объекты микробиологического исследования. Бактериологический анализ. Микробиологические критерии оценки безопасности сырья и продуктов питания. Количественные методы. Альтернативные методы. <i>Лабораторная работа № 7</i> Определение концентрации жизнеспособных клеток дрожжей в молодом пиве	2	2	Общие правила микробиологических исследований в соответствии с нормативной документацией	4	Конспект, устный опрос, проверка д/з, оформление лабораторной работы	0	3	[1]; [2]; [3]; [4]
32	Тема 5. Биологические методы. Физиологические методы. Классификация физиологических методов. Биологические методы исследования биологической ценности белков: роста-весовые, балансовые. <i>Лабораторная работа № 8</i> Методы исследования обмена веществ и энергии.	2	2	Физиология пищеварения	4	Конспект, устный опрос, проверка д/з, оформление лабораторной работы, презентация	0	4	[1]; [2]; [3]; [4]
32	1-я рубежная работа						0	25	
	Текущая работа студентов						0	25	

33	Тема 6. Физико-химические методы исследования состава и свойств пищевого сырья и продуктов. Определение массовой доли влаги, золы, белка, жира, титруемой кислотности в пищевом сырье и продуктах. <i>Лабораторная работа № 9</i> Определение титруемой и активной кислотности пищевых продуктов.	2	2	Прикладное использование физико-химических методов при оценке качества сырья и готовой продукции	4	Конспект, устный опрос, проверка д/з, оформление лабораторной работы, реферат	0	3	[1]; [2]; [3]; [4]
34	Тема 6. Физико-химические методы исследования состава и свойств пищевого сырья и продуктов. Оптические характеристики пищевых объектов. Теория и практика рефрактометрии. Примеры применения рефрактометрии в анализе пищевых продуктов. <i>Лабораторная работа № 10</i> Определение содержание сухих веществ в сахарном сиропе.	2	2	Поляриметрический метод. Фотоколориметрия. Хроматография и ее виды. Спектроскопия и другие современные методы исследования пищевых продуктов.	4	Конспект, устный опрос, проверка д/з, оформление лабораторной работы, реферат	0	3	[1]; [2]; [3]; [4]
35	Тема 6. Физико-химические методы исследования состава и свойств пищевого сырья и продуктов. Виды люминесценции. Физические основы метода. Интенсивность и квантовый выход люминесценции. Применение люминесценции для оценки доброкачественности пищевого сырья. Идентификация и люминесцентный анализ пищевого сырья. <i>Лабораторная работа № 11</i> Люминесцентный анализ пищевых продуктов	2	2	Спектральные методы исследования.	4	Конспект, устный опрос, проверка д/з, оформление лабораторной работы, реферат	0	3	[1]; [2]; [3]; [4]

36	Тема 6. Физико-химические методы исследования состава и свойств пищевого сырья и продуктов. Классификация электрохимических методов анализа. Основы потенциометрических определений. Ионоселективные электроды. Определение некоторых ионов, макро- и микроэлементов с использованием ионометрии, рН-метрия. Правила приготовления исследуемых растворов. Буферные смеси. Примеры потенциометрических определений. <i>Лабораторная работа № 12</i> Определение рН среды в напитках	2	2	-	-	Конспект, устный опрос, проверка д/з, оформление лабораторной работы	0	3	[1]; [2]; [3]; [4]
37	Тема 7. Инструментальные методы исследования реологических свойств пищевых продуктов Основные понятия реологии. Кривые кинетики деформации. Вискозиметрия. Способы определения вязкости пищевых объектов. Примеры определений. Виды вискозиметров и принципы их работы. <i>Лабораторная работа № 13</i> Определение показателя числа падения ржаной муки	2	2	-	-	Конспект, устный опрос, проверка д/з, оформление лабораторной работы	0	2	[1]; [2]; [3]; [4]
38	Тема 8. Методы определения нутриентов. Белки. Классификация белков. Биологическая ценность белков. Методы определения содержания белков и аминокислот. <i>Лабораторная работа № 14</i> Колориметрический метод определения белка (по Лоури)	2	2	-	-	Конспект, устный опрос, проверка д/з, оформление лабораторной работы	0	3	[1]; [2]; [3]; [4]
39	Тема 8. Методы определения нутриентов. Жиры. Классификация жиров. Биологическая ценность жиров. Методы определения содержания жиров. Пищевая порча жиров. <i>Лабораторная работа № 15</i> Определение массовой доли жира в продуктах питания.	2	2	Витамины. Жирорастворимые витамины. Водорастворимые витамины. Методы определения	2	Конспект, устный опрос, проверка д/з, оформление лабораторной работы	0	3	[1]; [2]; [3]; [4]

40	Тема 8. Методы определения нутриентов. Углеводы. Классификация углеводов. Пищевая и биологическая ценность углеводов. Методы определения содержания углеводов. <i>Лабораторная работа № 16</i> Определение сахарозы рефрактометрическим методом.	2	2	Минеральные вещества. Классификация минеральных веществ. Методы определения минеральных веществ.	2	Конспект, устный опрос, проверка д/з, оформление лабораторной работы	0	3	[1]; [2]; [3]; [4]
42	2-я рубежная работа						0	25	
	Текущая работа студентов						0	25	
	Зачет								
	Итого	32	32		44		0	100	

Примечания:

1. Все виды учебной работы могут проводиться дистанционно на основании локальных нормативных актов.
2. В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих учебный процесс по индивидуальной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, изучение данной дисциплины может осуществляться через индивидуальные консультации преподавателя очно, в часы консультаций, по электронной почте, а также с использованием Webex, платформы дистанционного обучения Moodle, личный кабинет студента на сайте СОГУ, других элементов ЭИОС СОГУ.

6. Образовательные технологии

Формы организации обучения: лекции, лекции-беседы, лабораторные занятия, самостоятельная работа студентов (выполнение заданий, составление конспектов, оформление лабораторных работ).

Для достижения планируемых результатов обучения, в дисциплине «Методы исследования свойств сырья и готовой продукции» используются различные образовательные технологии:

1. *Информационно-развивающие технологии*, направленные на овладение большим запасом знаний, запоминание и свободное оперирование ими.

Используется лекционно-семинарский метод, самостоятельное изучение литературы, применение новых информационных технологий для самостоятельного пополнения знаний, включая использование технических и электронных средств информации.

2. *Деятельностные практико-ориентированные технологии*, направленные на формирование системы профессиональных практических умений при проведении экспериментальных исследований, обеспечивающих возможность качественно выполнять профессиональную деятельность.

Используется анализ, сравнение методов проведения физико-химических исследований, выбор метода, в зависимости от объекта исследования в конкретной производственной ситуации и его практическая реализация.

3. *Развивающие проблемно-ориентированные технологии*, направленные на формирование и развитие проблемного мышления, мыслительной активности, способности проблемно мыслить, видеть и формулировать проблемы, выбирать способы и средства для их решения.

Используются виды проблемного обучения: освещение основных научных аспектов на лекциях, учебные дискуссии, коллективная мыслительная деятельность в группах при выполнении поисковых лабораторных работ, решение задач повышенной сложности. При этом используются первые три уровня (из четырех) сложности и самостоятельности: проблемное изложение учебного материала преподавателем; создание преподавателем проблемных ситуаций, а обучаемые вместе с ним включаются в их разрешение; преподаватель лишь создает проблемную ситуацию, а разрешают её обучаемые в ходе самостоятельной деятельности.

4. *Личностно-ориентированные технологии обучения*, обеспечивающие в ходе учебного процесса учет различных способностей обучаемых, создание необходимых условий для развития их индивидуальных способностей, развитие активности личности в учебном процессе. Личностно-ориентированные технологии обучения реализуются в результате индивидуального общения преподавателя и студента при выполнении домашних индивидуальных заданий, подготовке индивидуальных отчетов по лабораторным работам.

Инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе, основаны на использовании современных достижений науки и информационных технологий. Направлены на повышение качества подготовки путем развития у студентов творческих способностей и самостоятельности (методы проблемного обучения, исследовательские методы, тренинговые формы, рейтинговые системы обучения и контроля знаний и др.). Нацелены на активизацию творческого потенциала и самостоятельности студентов и могут реализовываться на базе инновационных структур (научных лабораторий, центров, предприятий и организаций и др.).

Традиционные лекции и лабораторные занятия проводятся в форме с использованием современных интерактивных технологий.

Лекция-диалог – содержание подается через серию вопросов, на которые студент должен отвечать непосредственно в ходе лекции.

Онлайн-семинар – разновидность веб-конференции, проведение онлайн-встреч или презентаций через Интернет в режиме реального времени. Каждый из участников находится у своего компьютера (средства связи), а связь между ними поддерживается через Интернет посредством загружаемого приложения, установленного на компьютере каждого участника (Zoom, Meet, Skype и др.)

Видеоконференция – сеанс видеоконференцсвязи (ВКС) – это технология интерактивного взаимодействия двух и более участников образовательного процесса для обмена информацией в реальном режиме времени.

Технология электронного обучения (реализуется при помощи электронной образовательной среды СОГУ при использовании ресурсов ЭБС, при проведении автоматизированного тестирования и т. д.).

Выполнение тестовых заданий. Тестирование – контроль знаний с помощью тестов, которые состоят из условий (вопросов) и вариантов ответов для выбора (вопросы к зачёту и практические задания, используемые в ходе текущего контроля).

Тесты удобно использовать для быстрой проверки усвоения студентами материала по курсу, повторения пройденного. Преимущества использования тестирования перед другими формами контроля знаний студентов заключаются в том, что тестирование позволяет быстро оценить знания большого числа обучаемых при сравнительно несложной и оперативной проверке результатов выполнения тестов.

Перед применением тестов необходимо сообщить студентам об основных правилах тестирования (их можно изложить как устно, так и в форме краткой письменной инструкции, помещенной перед собственно тестовыми заданиями, которые раздаются студентам). В частности, следует разъяснить, сколько вариантов ответа среди предложенных могут быть правильными (в зависимости от используемых тестов), допускается ли использование каких-либо материалов, в какой форме требуется отметить правильный, по мнению студента, ответ (галочка, крестик и т.д.), сколько времени дается на выполнение задания и т.д.

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся является одним из видов учебных занятий. Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развития исследовательских умений.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется на протяжении изучения всей дисциплины в соответствии с утвержденной в учебном плане трудоемкостью (для очной формы обучения 40 часов) и состоит из:

- работы студентов с лекционными материалами, поиска и анализа литературы и электронных источников информации по заданной теме;
- выполнения заданий для самостоятельной работы в ЭИОС СОГУ;
- изучения теоретического, нормативно-технического материала для подготовки к лабораторным занятиям;
- подготовки к зачету.

Темы и формы внеаудиторной самостоятельной работы, ее трудоёмкость содержатся в разделе 5.

Методические рекомендации по написанию рефератов

Реферат — письменная работа по определенной научной проблеме, краткое изложение содержания научного труда или научной проблемы. Он является действенной формой самостоятельного исследования научных проблем на основе изучения текстов, специальной литературы, а также на основе личных наблюдений, исследований и практического опыта. Реферат помогает выработать навыки и приемы самостоятельного научного поиска, грамотного и логического изложения избранной проблемы и способствует приобщению студентов к научной деятельности.

Последовательность работы:

1. Выбор темы исследования. Тема реферата выбирается студентом на основе его научного интереса. Также помощь в выборе темы может оказать преподаватель.

2. Планирование исследования. Включает составление календарного плана научного исследования и плана предполагаемого реферата. Календарный план исследования включает следующие элементы: выбор и формулирование проблемы, разработка плана исследования и предварительного плана реферата; сбор и изучение исходного материала, поиск литературы; анализ собранного материала, теоретическая разработка проблемы; сообщение о предварительных результатах исследования; литературное оформление исследовательской проблемы; обсуждение работы (на семинаре и т. п.).

План реферата характеризует его содержание и структуру. Он должен включать в себя: введение, где обосновывается актуальность проблемы, ставятся цель и задачи исследования; основная часть, в которой раскрывается содержание проблемы; заключение, где обобщаются выводы по теме и даются практические рекомендации.

3. Поиск и изучение литературы. Для выявления необходимой литературы следует обратиться в библиотеку или к преподавателю. Подбранную литературу следует зафиксировать согласно ГОСТ по библиографическому описанию произведений печати.

Для разработки реферата достаточно изучение 4-5 важнейших статей по избранной проблеме. При изучении литературы необходимо выбирать материал, не только подтверждающий позицию автора реферата, но и материал для полемики.

4. Обработка материала. При обработке полученного материала автор должен: систематизировать его по разделам; выдвинуть и обосновать свои гипотезы; определить свою позицию, точку зрения по рассматриваемой проблеме; уточнить объем и содержание понятий, которыми приходится оперировать при разработке темы; сформулировать определения и основные выводы, характеризующие результаты исследования; окончательно уточнить структуру реферата.

5. Оформление реферата. При оформлении реферата рекомендуется придерживаться следующих правил: Следует писать лишь то, чем автор хочет выразить сущность проблемы, ее логику; Писать строго последовательно, логично, доказательно (по схеме: тезис – обоснование – вывод); Писать ярко, образно, живо, не только вскрывая истину, но и отражая свою позицию, пропагандируя полученные результаты; Писать осмысленно, соблюдая правила грамматики, не злоупотребляя наукообразными выражениями.

Реферат выполняется в соответствии с требованиями стандартов, разработанных для данного вида документов. Работа должна быть выполнена на белой бумаге стандартного листа А4. Текст должен быть отпечатан на компьютере в текстовом редакторе Microsoft Word и отвечать следующим требованиям: параметры полей страниц должны быть в пределах: верхнее и нижнее – по 20 мм, правое – 10 мм, левое – 30 мм, шрифт – Times New Roman, размер шрифта – 14, межстрочный интервал – полуторный. Лента принтера – только чёрного цвета. Нумерация страниц в реферате должна быть сквозной, начиная с третьей страницы. Номер проставляется арабскими цифрами вверху каждой страницы справа.

При изложении материала необходимо придерживаться принятого плана.

Библиографический список составляется на основе источников, которые были просмотрены и изучены студентом при написании реферата. Данный список отражает самостоятельную творческую работу студента, что позволяет судить о степени его подготовки и углублении в выбранную тематику. Вся использованная литература размещается в следующем порядке: законодательные акты, постановления, нормативные документы; вся учебная литература в алфавитном порядке, затем средства периодической печати в алфавитном порядке; источники из сети Интернет.

Методические рекомендации по созданию мультимедийной презентации

Структура и содержание презентации – это личное творчество автора. Полезно использовать шаблоны оформления для подготовки компьютерной презентации.

Слайды желательно не перегружать текстом, лучше разместить короткие тезисы. На слайдах необходимо демонстрировать небольшие фрагменты текста доступные для чтения на расстоянии; 2-3 фотографии или рисунка. Наиболее важный материал лучше выделить.

Таблицы с цифровыми данными плохо воспринимаются со слайдов, в этом случае цифровой материал, по возможности, лучше представить в виде графиков и диаграмм.

Не следует излишне увлекаться мультимедийными эффектами анимации. Особенно нежелательны такие эффекты как вылет, вращение, волна, побуквенное появление текста и т.д. Оптимальная настройка эффектов анимации – появление, в первую очередь, заголовка слайда, а затем — текста по абзацам. При этом если несколько слайдов имеют одинаковое название, то заголовок слайда должен постоянно оставаться на экране.

Чтобы обеспечить хорошую читаемость презентации необходимо подобрать темный цвет фона и светлый цвет шрифта. Нельзя также выбирать фон, который содержит активный рисунок.

Желательно подготовить к каждому слайду заметки по докладу. Затем распечатать их и использовать при подготовке или на самой презентации. Можно распечатать некоторые ключевые слайды в качестве раздаточного материала.

Необходимо обязательно соблюдать единый стиль оформления презентации и обратить внимание на стилистическую грамотность.

Следует пронумеровать слайды. Это позволит быстро обращаться к конкретному слайду в случае необходимости.

Рекомендации по содержанию и структуре слайдов мультимедийной презентации:

1-й слайд (титульный), на фоне которого студент представляет тему проекта, ФИО и научного руководителя.

2-й слайд. Включает в себя объект, предмет и гипотезу исследования.

3-й слайд. Содержит цель и задачи исследования. Цель проекта должна быть написана на экране крупным шрифтом. Здесь же, если позволяет место, можно написать и задачи. Задачи могут быть представлены и на следующем слайде.

4-й - слайд. Содержит структуру работы, которую можно предоставить, например, в виде графических блоков со стрелками. А также – перечисление применяемых методов и методик.

5-й - слайд. Представляется содержание и теоретическая значимость проекта. Суть решаемой проблемы может быть представлена в виде схем, таблиц, диаграмм, графиков, фотографий, фрагментов фильмов и т.п. На теоретическую часть представления проекта должно быть создано несколько слайдов.

6-й - слайд. Возможности применения результатов работы на практике. На эту тему также должно быть несколько слайдов.

7-й слайд. Главные выводы, итоги, результаты проекта целесообразно поместить на отдельном слайде. При этом не следует перечислять то, что было сделано, а лаконично изложить суть значимости проекта или полученных результатов исследования.

Последний слайд. В конец презентации желательно поместить слайд с текстом «Спасибо за внимание!».

Методические указания по проведению лабораторных занятий по дисциплине «Методы исследования свойств сырья и готовой продукции»

Дисциплина «Методы исследования свойств сырья и готовой продукции» читается в течение одного семестра по два часа в неделю и проводятся лабораторные занятия в объеме двух часов в неделю.

Лабораторные занятия являются одним из важнейших видов учебной работы, составляют основу подготовки студентов по дисциплине и направлены на формирование у студентов систематизированных знаний и навыков по контролю качества и технологии переработки зерна.

Выполнению лабораторной работы должна предшествовать самостоятельная работа с литературными источниками и конспектом лекции, при этом следует обратить внимание на теоретические вопросы по теме занятия. Первоначально идет опрос теоретического материала темы занятия. Затем в ряде вопросов преподавателя следует сконцентрировать внимание на основных идеях темы занятия. Вопросы должны включать в себя различные вариации элементарных ситуаций, отображающих основные идеи темы занятия в их взаимной взаимосвязи. Задаваемые вопросы должны быть короткими и максимально проявлять в студентах их сообразительность.

Лабораторные работы выполняются в соответствии с требованиями стандартов и норм лабораторной практики. Студенты должны ознакомиться с целью и задачами работы, нормативными документами, аппаратурой, приборами и реактивами, необходимыми для выполнения работы. Результаты выполненной работы оформляются в рабочей тетради по предложенной форме. Каждая выполненная работа должна быть оформлена должным образом и сдана преподавателю, проводившему лабораторные занятия.

Важное место отводится определению технологических свойств зерна и проведению органолептической оценки качества зерна, крупы, муки.

Устный опрос является одним из основных способов учета знаний студентов.

Различают фронтальный, индивидуальный и комбинированный опрос.

Фронтальный опрос проводится в форме беседы преподавателя с группой. Он органически сочетается с повторением пройденного, являясь средством для закрепления знаний и умений. Его достоинство в том, что на активную умственную работу можно вовлечь всех студентов группы. Для этого вопросы должны допускать краткую форму ответа, быть лаконичными, логически взаимосвязанными друг с другом, даны в такой последовательности, чтобы ответы студентов в совокупности могли раскрыть содержание раздела, темы. С помощью фронтального опроса преподаватель имеет возможность проверить выполнение студентами домашнего задания, выяснить готовность группы к изучению нового материала, определить сформированность основных понятий, усвоение нового учебного материала, который был только что разобран на занятии.

Индивидуальный опрос предполагает обстоятельные, связные ответы студентов на вопрос, относящийся к изучаемому учебному материалу, поэтому он служит важным учебным средством развития речи, памяти, мышления студентов. Чтобы сделать такую проверку более глубокой, необходимо ставить перед студентами вопросы, требующие развернутого ответа.

Вопросы для индивидуального опроса должны быть четкими, ясными, конкретными, емкими, иметь прикладной характер, охватывать основной, ранее

пройденный материал программы. Их содержание должно стимулировать студентов логически мыслить, сравнивать, анализировать, доказывать, подбирать убедительные примеры, устанавливать причинно-следственные связи, делать обоснованные выводы и этим способствовать объективному выявлению знаний студентов.

Вопросы обычно задают всей группе и после небольшой паузы, необходимой для того, чтобы студенты поняли его и приготовились к ответу, вызывают для ответа конкретного студента.

Письменная проверка наряду с устной является важнейшим методом контроля знаний, умений и навыков студентов. Однородность работ, выполняемых студентами, позволяет предъявлять ко всем одинаковые требования, попытаться объективность оценки результатов обучения. Применение этого метода дает возможность в наиболее короткий срок одновременно проверить усвоение учебного материала всеми студентами группы, определить направления для индивидуальной работы с каждым.

Письменная проверка используется во всех видах контроля и осуществляется как в аудиторной, так и во внеаудиторной работе (выполнение домашних заданий).

Методические рекомендации по использованию информационно-коммуникативных технологий обучения

Для изучения лекционного материала дисциплины применяются аудиовизуальные (мультимедийные) технологии, которые не отрицают традиционные, проверенные временем методы преподавания, но, при этом, они повышают наглядность, информативность, оперативность в подаче информации, позволяют экономить время занятий.

Каждое лабораторное занятие имеет свою особую форму проведения, свою методологическую специфику, что позволяет развивать у студентов различные как общекультурные, так и профессиональные компетенции. Постановка проблемы, разбор актуальных конкретных и гипотетических ситуаций, создание атмосферы диалога между преподавателем и группой позволяет работать индивидуально и в малых группах, коллективно обсуждать определенный тематический материал, а также инициировать самостоятельную работу студентов. При осмыслении содержания вопросов лабораторных занятий преследуется цель соблюдать преемственность в профессиональном и в творческом развитии студентов.

Контроль самостоятельной работы студентов призван сделать процесс обучения более целостным и органичным. Его задача не оставить без внимания даже, на первый взгляд, малозначительные вопросы.

Компьютерное тестирование позволяет осуществлять итоговый контроль знаний студентов. Тестовый материал включает в себя содержание вопросов по каждому из обозначенных программой разделов.

Каждый вопрос предполагает несколько вариантов ответов, среди которых имеются абсолютно неверный, правильный и в большей или меньшей степени раскрывающий сущность вопроса. В процессе компьютерного тестирования задача студентов определяется как выбор правильного ответа из многообразия вариантов. В тестовых заданиях есть вопросы на соответствие. В процессе компьютерного тестирования, задача студента определяется как выбор правильного ответа из многообразия вариантов.

Вопросы и темы, отводимые на выполнение самостоятельной работы по дисциплине, а также критерии оценивания по каждому виду работы содержатся в разделе 8 РПД.

8. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, рубежной аттестации и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Рабочая программа предусматривает проведение лекционных и практических занятий, а также следующие виды работ: самостоятельную работу студентов по подготовке устных докладов, написанию рефератов, подготовку презентаций и обсуждений по темам дисциплины - работу в активной и интерактивной формах.

Виды контроля.

Рабочая программа предполагает текущий и промежуточный контроль знаний.

Текущий контроль – это непрерывно осуществляемый мониторинг уровня усвоения знаний и формирования умений и навыков в течение семестра или учебного года. Текущий контроль знаний, умений и навыков студентов осуществляется в ходе учебных (аудиторных) занятий, проводимых по расписанию. Формами текущего контроля выступают *опросы на лабораторных занятиях, а также короткие (до 15 мин.) задания*, выполняемые студентами в начале лекции с целью проверки наличия знаний, необходимых для усвоения нового материала или в конце лекции для выяснения степени усвоения изложенного материала.

Рубежный контроль осуществляется по более или менее самостоятельным разделам – учебным модулям курса и проводится по окончании изучения материала модуля в заранее установленное время. Рубежный контроль проводится с целью определения качества усвоения материала учебного модуля в целом. В течение семестра проводится два таких контрольных мероприятия по графику.

Темы и критерии оценивания самостоятельной работы

Тематика рефератов (для формирования компетенций ПК-2)

1. Ароматобразующие (флеворобразующие) и вкусовые вещества.
2. Прикладное использование физико-химических методов при оценке качества сырья и готовой продукции.
3. Оптические методы исследования.
4. Эмиссионная спектрометрия.
5. Абсорбционная спектрометрия.
6. Молекулярно-абсорбционная спектрометрия.
7. Молекулярно-люминесцентная спектрометрия или флуориметрия.
8. Фотометрия.
9. Инфракрасная спектрометрия.
10. Атомная спектрометрия.
11. Спектрометрия магнитного резонанса. Масс-спектрометрия.
12. Хроматография.

Оценочный лист защиты рефератов (докладов)

Наименование показателя	Выявленные недостатки и замечания	Баллы
I. Качество исследовательской работы (реферата, экономического обзора)		
1. Грамотность изложения и качество оформления работы		0,5
2. Самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала, использование рекомендованной и справочной литературы		0,5
3. Обоснованность и доказательность выводов		1

Общая оценка за выполнение ИР		2
II. Качество доклада		
1. Соответствие содержания доклада содержанию работы		0,5
2. Выделение основной мысли работы		0,5
3. Качество изложения материала		0,5
Общая оценка за доклад		1,5
III. Ответы на дополнительные вопросы по содержанию работы		
Вопрос 1		0,5
Вопрос 2		0,5
Вопрос 3		0,5
Общая оценка за ответы на вопросы		1,5
Итоговая оценка за защиту		5

Перечень тем для подготовки презентаций
(для формирования компетенций ПК-2)

1. Качество продовольственных товаров.
2. Общие сведения о науке органолептики.
3. Сенсорная характеристика как составляющая качества продуктов.
4. Компоненты и сенсорные свойства продуктов.
5. Психофизиологические основы органолептики.
6. Методы дегустационного анализа.
7. Организация современного дегустационного анализа.
8. Физиология пищеварения. Пищеварение и его основные функции. Значение различных участков пищеварительного тракта для процессов пищеварения.
9. Физиологические методы исследования.

Критерии оценивания студента за подготовку презентации

Крите рии/ баллы	4	3	2	1
Содержание презентации	Четко сформулирована цель и раскрыта тема исследования. В краткой форме дана полная информация по теме исследования и дан ответ на проблемный вопрос. Даны ссылки на используемые ресурсы.	Сформулирована цель и тема исследования. Частично изложена информация по теме исследования и дан ответ на проблемный вопрос. Даны ссылки на используемые ресурсы.	Сформулирована цель и тема исследования. Содержание полностью не раскрыто. Информация по теме исследования неточна. Проблема до конца не решена. Не даны ссылки на используемые ресурсы.	Не сформулирована цель и тема исследования. Проблема не решена.

Дизайн презентации	Соблюдается единый стиль оформления. Презентация красочная и интересная. Используются эффекты анимации, фон, фотографии. В презентации присутствуют авторские находки.	Соблюдается единый стиль оформления. Слайды просты в понимании. Используются некоторые эффекты и фон.	Не соблюдается единый стиль оформления. Слайды просты в понимании. Эффекты и фон не используются.	Не соблюдается стиль оформления. Слайды просты в понимании.
Представление презентации	Автор хорошо владеет материалом по теме исследования. Использует научную терминологию. Обладает навыками ораторского искусства. Полно и точно цитируется использованная литература	Автор владеет материалом по теме исследования, но не смог заинтересовать аудиторию. Недостаточно цитируется литература.	Автор не показал компетентности в представлении презентации. Использованные факты не вызывают доверия. Недостаточно цитируется литература.	Представлены искаженные данные

Промежуточный контроль - итоговая оценка знаний студента, осуществляется по накопительной системе суммированием баллов, полученных в процессе текущего и рубежного контроля.

Форма промежуточного контроля – **зачет**.

Проведение текущего и промежуточного контроля по дисциплине осуществляется в соответствии с Положением СОГУ.

Балльная структура оценки

Форма контроля	Макс. кол-во баллов
Текущая оценка студента в течение 1-8 недели, в том числе:	25
- выполнение и защита лабораторной работы	10
- выполнение домашних заданий	5
- самостоятельная работа	10
1-я рубежная письменная контрольная работа	25
Текущая оценка студента в течение 10-15 недели, в том числе:	25
- выполнения и защита лабораторной работы	10
- выполнения домашних заданий	5
- самостоятельных работ	10
2-я рубежная письменная контрольная работа	25
Итого	100

Методика формирования результирующей оценки

В ходе текущего контроля студенты могут набрать 0-100 баллов:

1-я рубежная аттестация - максимально 50 баллов; из них:

От 0 до 25 баллов (рубежная аттестация) – тестирование в центре тестирования СОГУ;

От 0 до 25 баллов (текущая оценка) – активная работа за данный период на лабораторных занятиях

2-я рубежная аттестация – максимально 50 баллов; из них:

От 0 до 25 баллов (рубежная аттестация) – тестирование в центре тестирования СОГУ;

От 0 до 25 баллов (текущая оценка) – активная работа за данный период на лабораторных занятиях

Промежуточный контроль:

Учебным планом по данной дисциплине предусмотрен **зачет**. За устный ответ на зачете студент получает 0-50 баллов. Студенты, получившие в ходе текущего и рубежного контроля 56-100 баллов автоматически получают **«зачтено»**.

Результирующая оценка складывается по соответствующей БРС формуле:

$$(T_1 + T_2) + (P_1 + P_2 + Z):2$$

где $T_1 + T_2$ - количество баллов за текущую работу студентов в семестре

$P_1 + P_2$ - количество баллов за 2 компьютерных тестирований студентов в семестре

Z - количество баллов, набранных на зачете

В том случае, когда набранные в семестре баллы не позволяют студенту получить удовлетворительной оценки, он имеет право сдавать экзамен в сессию по ведомости № 2 без учета текущих баллов и получить максимально 70 баллов.

Вопросы для подготовки к зачету (для формирования компетенций ПК-2)

1. Состав свойства пищевых продуктов, определяющих их качество.
2. Суть органолептического метода
3. Принцип реализации социологического метода
4. Расчетный метод и область его применения
5. Микробиологический метод, его особенности
6. Номенклатура органолептических показателей качества продуктов.
7. Систематика органолептических методов и общие сведения о них.
8. Методы приемлемости и предпочтения.
9. Различительные методы.
10. Описательные методы.
11. Профильный метод.
12. Графическое представление результатов профильного анализа качества пищевых продуктов.
13. Балловые шкалы:
14. Суть количественного анализа, основанного на точном определении массы вещества. Методики определения.
15. Термогравиметрия.
16. Объекты микробиологического исследования.
17. Бактериологический анализ.
18. Микробиологические критерии оценки безопасности сырья и продуктов питания. Количественные микробиологические методы.
19. Альтернативные методы.
20. Классификация физиологических методов.
21. Биологические методы исследования биологической ценности белков: ростовесовые, балансовые.
22. Виды измерительных методов
23. Виды оптических методов

24. Перечислить основные показатели, характеризующие химический состав пищевого сырья.
25. Оптические характеристики пищевых объектов.
26. Теория и практика рефрактометрии.
27. Дать описание метода определения содержания влаги в пищевом сырье и продуктах.
28. Дать описание принципов метода определения содержания жира в пищевом сырье и продуктах.
29. Дать описание метода определения содержания белка в пищевом сырье и продуктах.
30. Дать описание метода определения содержания золы в пищевом сырье и продуктах.
31. Дать описание метода определения содержания титруемой кислотности в пищевом сырье и продуктах.
32. Дать краткое описание принципов рефрактометрии.
33. Привести примеры применения рефрактометрии для анализа состава пищевых продуктов.
34. Теоретические основы люминесцентных методов. Основные понятия и характеристики люминесценции.
35. Какие важнейшие виды хроматографии Вы знаете?
36. Перечислить методы люминесцентного анализа и привести примеры их применения для определения доброкачественности пищевого сырья.
37. Дать краткое описание принципов измерения активной кислотности (рН) пищевого сырья и продуктов.
38. Классификация электрохимических методов анализа.
39. Основы потенциометрических определений.
40. Ионоселективные электроды.
41. Определение некоторых ионов, макро- и микроэлементов с использованием ионометрии, рН-метрии.
42. Основные понятия реологии.
43. Кривые кинетики деформации. Вискозиметрия.
44. Способы определения вязкости пищевых объектов. Примеры определений.
45. Виды вискозиметров и принципы их работы.
46. Методы определения содержания белков и аминокислот.
47. Методы определения содержания жиров.
48. Методы определения содержания углеводов.
49. Статистический анализ экспериментальных данных.
50. Некоторые сведения о нормальном законе распределения случайной величины, экспериментальной оценки ее истинных значений и среднеквадратичного отклонения.

Оценивание ответа студента на зачете

<i>Характеристика ответа</i>	<i>баллы</i>
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	46-50

Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	41-45
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов преподавателя.	36-40
Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1–2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.	31-35
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	26-30
Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	21-25
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.	1-20
Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины.	0

Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровень сформированности компетенций			
«Минимальный уровень не достигнут» (менее 55 баллов)	Минимальный уровень» (56-70 баллов)	«Средний уровень» (71-85 баллов)	«Высокий уровень» (86-100 баллов)
<i>Компетенции не сформированы.</i>	<i>«Компетенции сформированы.</i>	<i>Компетенции сформированы.</i>	<i>Компетенции сформированы.</i>
Знания отсутствуют, умения	Сформированы базовые	Знания обширные,	Знания твердые,

и навыки не сформированы.	структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка
Описание критериев оценивания			
Обучающийся демонстрирует: - существенные пробелы в знаниях учебного материала; - допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; - непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета; - отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины; - отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкую степень контактности.	Обучающийся демонстрирует: - знания теоретического материала; - неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; - неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; - недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины; - умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить.	Обучающийся демонстрирует: - знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - твердые знания теоретического материала. - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; - правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы; - умение решать практические задания, которые следует выполнить; - владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины; - наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам. Возможны незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на	Обучающийся демонстрирует: - глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; - полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории; - логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора; - умение решать практические задания; - свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.
Оценка «неудовлетворительно»/ незачтено	Оценка «удовлетворительно» / «зачтено»	Оценка «хорошо»/ «зачтено»	Оценка «отлично» / «зачтено»

Примерные тестовые задания (ПК-2)

Для определения обсемененности продукции применяют методы

Физические

Химические

Микробиологические

Физиологические

Методы, осуществляемые на основе решения, принимаемого экспертами, называются

Регистрационные

Экспертные

Органолептические

Аналитические

Химические методы относятся к методам

Регистрационным

Сенсорным

Расчетным

Измерительным

Для определения физических свойств продукции – плотности, вязкости, липкости и т.д. применяют методы

Регистрационные

Биологические

Физические

Органолептические

Регистрационные методы это

Метод, осуществляемый на основе наблюдений и подсчета числа определенных событий, предметов и затрат;

Метод, осуществляемый на основе сбора и анализа мнений фактических и возможных потребителей продукции;

Метод, осуществляемый на основе анализа восприятий органов чувств;

Метод, осуществляемый с использованием средств измерения и контроля.

Для установления степени усвоения и переваривания питательных веществ применяют метод

Микробиологический

Химический

Физиологический

Физический

Наряду с органолептическими методами для оценки свежести пищи определяют показатели

Физико-химические

Микробиологические

Содержания токсичных элементов

Содержания солей тяжелых металлов

Органолептические свойства - это свойства объектов, оцениваемые

Органами чувств человека

Измерениями на приборах
Полученной информацией расчетным путем
На основе наблюдений

Для определения плотности жидкостей применяют
Термометр
Пикнометр
Мерную колбу
Дефлегматор

Для определения плотности жидкостей взвешиванием на аналитических весах применяют
Термометр
Пикнометр
Мерную колбу
Ареометр

Дистилляционные методы определения влаги основаны
На совместном отгоне из анализируемого вещества воды и органического растворителя, не смешивающегося с водой
На значительном различии величин диэлектрической проницаемости
На испарении воды из навески анализируемого материала
На химическом взаимодействии воды с некоторыми реактивами

Теплофизические методы определения влаги основаны
На совместном отгоне из анализируемого вещества воды и органического растворителя, не смешивающегося с водой
На значительном различии величин диэлектрической проницаемости
На испарении воды из навески анализируемого материала
На химическом взаимодействии воды с некоторыми реактивами

Химические методы определения влаги основаны
На совместном отгоне из анализируемого вещества воды и органического растворителя, не смешивающегося с водой
На значительном различии величин диэлектрической проницаемости
На испарении воды из навески анализируемого материала
На химическом взаимодействии воды с некоторыми реактивами

К электрометрическим методам определения влаги относятся
Методы, основанные на совместном отгоне из анализируемого вещества воды и органического растворителя, не смешивающегося с водой
Методы, основанные на значительном различии величин диэлектрической проницаемости
Методы, основанные на испарении воды из навески анализируемого материала
Методы, основанные на химическом взаимодействии воды с некоторыми реактивами

К электрометрическим методам определения влаги относятся
Методы, основанные на совместном отгоне из анализируемого вещества воды и органического растворителя, не смешивающегося с водой
Методы, основанные на зависимости электрического сопротивления материала от степени его влажности
Методы, основанные на испарении воды из навески анализируемого материала
Методы, основанные на химическом взаимодействии воды с некоторыми реактивами

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Базарнова, Ю.Г. Методы исследования сырья и готовой продукции: учебно-методическое пособие / Ю.Г. Базарнова – СПб.: НИУ ИТМО; ИХиБТ, 2013. – 76 с. Режим доступа:

https://docviewer.yandex.ru/view/0/?*=BbY1H11bi5sDaXZpUFXo%2FjeY9T97InVybcI6Imh0dHBzOi8vYm9va3MuaWZtby5ydS9maWxlL3BkZi8xMzg1LnBkZiIsInRpdGxlljoiMTM4NS5wZGYiLCJub2lmcmFtZSI6dHJlZSwidWlkIjoiMCI6InRzIjoxNjExNTE4MjYxMDMxLCJ5dSI6IjczOTYxNjEyNDE2MTE1MTgwODQiLCJzZXJwUGFyYW1zIjoiOGFuZz1ydSZ0bT0xNjExNTE4MDg0JnRsZD1ydSZuYW1lPTEzODUucGRmJnRleHQ9JUQwJUJDJUQwJUUIJUQxJTgyJUQwJUJFJUQwJUUIJUQxJTgCKyVEMCVCOVCVEMSU4MSVEMSU4MSVEMCVCOVCVEMCVSVEMCVCMVEMCVCRSVEMCVCMiVEMCVCMVEMCVCRVEMCVCOVCVEMSU4RisIRDAIQkYIRDAIQjglRDElODkIRDAIQjUIRDAIQjIIRDElOEIIRDElODUURJUQwJUJGUQxJTgyJUQwJUJFJUQwJUUIJUQxJTgzJUQwJUJBUQxJTgyJUQwJUJFJUQwJUJyJnVybdD1odHRwcyUzQS8vYm9va3MuaWZtby5ydS9maWxlL3BkZi8xMzg1LnBkZiZscj0zMyZtaW1lPXBkZiZsMTBuPXJlJnNpZ249ODM3M2ViZTZjMzA2MjMxZjMwNDdkNmQ2MTM2OTU1NmIma2V5bm89MCI9&lang=ru

2. Василюнец, И.М. Методы исследования свойств сырья и пищевых продуктов: Учебное пособие / И.М. Василюнец, В.С. Колодязная. – СПб.: СПбГУНиПТ, 2001. – 165 с. Режим доступа: https://www.studmed.ru/vasilinec-i-m-kolodyaznaya-v-s-metody-issledovaniya-svoystv-syrya-i-produktov-pitaniya_cc020663d8a.html

3. Лакиза Н.В. Анализ пищевых продуктов / Н.В. Лакиза, Л.К. Неудачина Л.К. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2015. – 188 с. Режим доступа: https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/36106/1/978-5-7996-1568-0_2015.pdf

4. Ковалева, И.П. Методы исследования свойств сырья и продуктов питания: учебное пособие / И. П. Ковалева, И.М. Титова, О.П. Чернега. – Санкт-Петербург: Проспект Науки, 2012. - 152 с.

б) дополнительная литература:

5. Методы исследования молока и молочных продуктов: учебное пособие/Г.Н. Крусь, А.М. Шалыгина, З.В. Волокитина; Под общ. ред. А.М. Шалыгиной. - Москва: КолосС, 2002. - 368.

6. Николаенко О.Н. Методы исследования рыбы и рыбных продуктов: учебное пособие / О.Н. Николаенко, Ю.В. Шокина, В.И. Волченко. – СПб.: ГИОРД, 2011. – 176 с.

7. Антипова, Л.В. Методы исследования мяса и мясных продуктов / Л.В. Антипова, И.А. Глотова, И.А. Рогов. – М.: Колос, 2001. – 376 с.

8. Кириллов, В.В. Современные спектральные методы анализа, используемые в пищевой промышленности: Учебное пособие для вузов / В.В. Кириллов, А.П. Нечипоренко. – СПб.: СПбГУНиПТ. 2006. – 98 с.

9. Родина Т.Г., Сенсорный анализ продовольственных товаров: Учебник для студ. высш. учеб. заведений/Т. Г. Родина. –М.: Издательский центр «Академия», 2004. - 208с.

10. Криштафович В.И., Колобов С.В. Методы и техническое обеспечение контроля качества (продовольственные товары). – М.: ИТК «Дашков и К°», 2007. – 124 с.

в) современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, электронные образовательные ресурсы

Обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам (требуется регистрация в библиотеке СОГУ):

1. Электронная библиотека диссертаций и авторефератов РГБ (ЭБД РГБ) (<https://dvs.rsl.ru>).

2. ЭБС «Университетская библиотека online» (<https://biblioclub.ru>).
3. ЭБС «Научная электронная библиотека eLibrary.ru» (<http://elibrary.ru>).
4. Универсальная баз данных East View (<https://dlib.eastview.com>). Логин: Khetagurov; Пароль: Khetagurov
5. ЭБС «Консультант студента». <http://www.studentlibrary.ru>
6. ЭБС «Юрайт» - образовательная среда, включающая виртуальный читальный зал учебников и учебных пособий от авторов из ведущих вузов России по всем направлениям и специальностям (www.biblio-online.ru)
7. Информационно-правовой портал «Гарант» (<http://www.garant.ru/>).
8. Справочная правовая система Консультант Плюс (<http://www.consultant.ru/>).

10. Материально-техническое оснащение дисциплины

Проведение дисциплины обеспечено всем необходимым: лабораторным оборудованием, приборами, материалами, оперативным доступом к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам.

Университет обеспечивает возможность свободного использования компьютерных технологий. Все компьютерные классы университета объединены в локальную сеть, со всех учебных компьютеров имеется выход в Интернет.

Обеспечивается доступ к информационным ресурсам, к базам данных, в читальных залах к справочной и научной литературе, к периодическим изданиям в соответствии с направлением подготовки. Компьютеры оснащены необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

Проведение лекционных занятий по дисциплине осуществляется в **учебной аудитории № 101 А** (УК № 7, РСО – Алания, г. Владикавказ, ул. Ватутина, д. 44-46) - **для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также самостоятельной работы обучающихся**

Оборудование: преподавательский стол, стул, столы обучающихся, стулья, кафедра, классная доска, демонстрационные и учебно-наглядные пособия, мультимедийный комплекс (проектор, экран), ноутбук, колонки, , интерактивное мультимедийное оборудование (доска FOX IB82, проектор Aser U5200, компьютер для офисов в комплекте, ноутбук Acer Aspire), МФУ Canon I SENSYS MF4550D (A4.64Mb/ 25стр/мин, лазерное МФУ, факс USB2.ADF. двусторонняя печать, МФУ Epson WorkForce Pro WF-M5690DWF в комплекте с дополнительным катриджем.).

Программное обеспечение: ЭБС «Университетская библиотека Online» ООО «Некс-Медиа»; ЭБС «Юрайт»; электронная библиотека диссертации и авторефератов РГБ (ЭБД РГБ); система тестирования Sunrav WEB Class; система компьютерной верстки MikTex лицензия FSF/Debian (свободное программное обеспечение) (бессрочно); интегрированная среда разработки Eclipse.

Учебная аудитория № 101 Б (УК № 7, РСО – Алания, г. Владикавказ, ул. Ватутина, д. 44-46) - **лаборатория технология отрасли для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также самостоятельной работы обучающихся**

Оборудование: преподавательский стол, стул, столы обучающихся, стулья, кафедра, классная доска, мультимедийный комплекс (проектор, экран), ноутбук, колонки, интерактивное мультимедийное оборудование (доска FOX IB82, проектор Aser U5200, компьютер для офисов в комплекте, ноутбук Acer Aspire), pH-метр-милливольтметр PH-150МИ, МФУ Canon I SENSYS MF4550D (A4.64Mb/ 25стр/мин, лазерное МФУ, факс

USB2.ADF. двусторонняя печать, шейкер цифровой орбитальный MS1, прибор «Колос-2», печь ХПЭ 500 хлебопекарная, столы СП 2/1800/800 проф., тестомес ItPizza спиральный SK-10 1Ф, Прибор ПЧП7, фотометр концентрационный КФК 5М., холодильник Атлант 4026-000, центрифуга ОПНЗ, шкаф расстойный ШРЭ-2.1 весы CAS SW 5 порц. эл., МФУ Epson WorkForce Pro WF-M5690DWF в комплекте с дополнительным катриджем, весы аналитические ВЛ-124В, весы лабораторные ЕК611i, мешалки магнитные MS-400, рефрактометр ИРФ – 454Б2М, спектрофотометр СФ-2000, термостат водяной НН-6 (система из 6-концентраторических колец), термостат ТС-1/8 СПУ, шкаф сушильный ШС-8-01 СПУ (200⁰)

Программное обеспечение: ЭБС «Университетская библиотека Online» ООО «Некс-Медиа»; ЭБС «Юрайт»; электронная библиотека диссертации и авторефератов РГБ (ЭБД РГБ); система тестирования Sunrav WEB Class; система компьютерной верстки MikTex лицензия FSF/Debian (свободное программное обеспечение) (бессрочно); интегрированная среда разработки Eclipse.

Компьютерный класс преподавательский стол, преподавательский стул, столы обучающихся, стулья, классная доска, мультимедийный комплекс (проектор, экран), колонки, ПК преподавателя, ПК обучающихся, программное обеспечение: система тестирования Sunrav WEB Class №468 от 03.12.2013 г. ИП Сунгатулин Р.Т. (бессрочно); электронная библиотека диссертации и авторефератов РГБ (ЭБД РГБ); ЭБС «Университетская библиотека Online»; ЭБС «Научная электронная библиотека eLibrary.ru»; Универсальная баз данных East View; ЭБС «Консультант студента»; ЭБС «Юрайт»; -система проведения вебинаров Cisco Webex; система компьютерной верстки MikTex, Лицензия FSF/Debian (свободное программное обеспечение - бессрочно); интегрированная среда разработки Eclipse.

Библиотека, том числе читальный зал: столы, стулья, ПК обучающихся. Программное обеспечение: система тестирования Sunrav WEB Class №468 от 03.12.2013 г. ИП Сунгатулин Р.Т. (бессрочно); электронная библиотека диссертации и авторефератов РГБ (ЭБД РГБ); ЭБС «Университетская библиотека Online»; ЭБС «Научная электронная библиотека eLibrary.ru»; Универсальная баз данных East View; ЭБС «Консультант студента»; ЭБС «Юрайт»; -система проведения вебинаров Cisco Webex; система компьютерной верстки MikTex, Лицензия FSF/Debian (свободное программное обеспечение - бессрочно); интегрированная среда разработки Eclipse

Состав лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№ п/п	Наименование	№ договора (лицензия)
1	Windows 10 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г.
2	Windows 10 Pro for Workstations	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г.
3	Windows 8.1 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г.
4	Windows 8.1 Professional	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г.
5	Windows 8 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г.
6	Windows 8 Professional	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г.
7	Windows 7 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г.
8	Windows 7 Professional	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г.
9	Office Standard 2016	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г.
10	Office Standard 2013	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г.
11	Office Standard 2010	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г.
12	Система тестирования Sunrav WEB	№ 468 от 03.12.2013 ИП Сунгатулин Р.Т. (бессрочно)

	Class	
13	Антивирусное программное обеспечение Kasperksy Total Security	№ 17Е0-180222-130819-587-185 от 26.02. 2018 г. до 14.03.2019 г.
14	Система управления базами данных MySQL FireBird	Свободное программное обеспечение(бессрочно)
15	Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат. ВУЗ»	№ 795 от 26.12.2018 (действителен до 30.12.2019 г) с ЗАО «Анти-Плагат» продлена до 2021 г.
16	Консультант+	№ 430-2017/614 от 11.01.2017 г. ООО «Фаст-Информ» (бессрочно)
17	Гарант	01.2020 г. -12.2021г.

11. Лист обновления/актуализации