

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



УТВЕРЖДАЮ

проректор по учебной
работе

 А.М. Дигурова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Вода в пищевых продуктах»

Направление подготовки 38.03.07 Товароведение

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

Владикавказ 2017

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению 38.03.07 Товароведение, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 04 декабря 2017 г., N1429, учебным планом подготовки бакалавра по направлению 38.03.07 Товароведение, утвержденным ученым советом ФГБОУ ВО «СОГУ» от 27.04.2017 г., протокол № 11.

Составитель: к.т.н., доцент Тедеева Ф.Л.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры товароведения и технологий продуктов питания
(протокол № 8 от «19» июня 2017 г.)

Заведующий кафедрой _____  Ибрагимова З.Р.

Одобрена советом факультета химии, биологии и биотехнологии
(протокол № 10 от «30» июня 2017 г.)

Председатель _____  Агаева Ф.А.

1. Структура, и общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3,0 зачетные единицы (108 часов).

	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Курс	1	1
Семестр	2	-
Лекции	18	8
Практические(семинарские) занятия	36	10
Лабораторные занятия	-	-
Консультации		-
Итого аудиторных занятий	54	-
Самостоятельная работа	54	86
Курсовая работа	-	-
Форма контроля		
Экзамен	-	-
Зачет	зачет	зачет (4)
Общее количество часов	108	108

2. Цели освоения дисциплины:

Целью освоения учебной дисциплины «Вода в пищевых продуктах» является приобретение обучающимися теоретических знаний о роли активности воды в обеспечении стабильности пищевых продуктов; формирование практических навыков по определению содержания влаги в пищевых продуктах

Задачи дисциплины:

- изучение свойств воды и ее влияния на пищевые продукты;
- изучение форм связи влаги в пищевых продуктах;
- изучение влияния активности воды на скорость реакций в пищевых продуктах и на рост микроорганизмов в пищевых продуктах;
- изучение влияния процесса обезвоживания на качество пищевых продуктов;
- изучение методов определения влаги в пищевых продуктах.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Б1.В.ДВ.05.02 Вариативная часть. Дисциплины по выбору студентов.

Вода – важная составляющая пищевых продуктов, ее содержание существенно влияет на их пищевую ценность, потребительские свойства, условия хранения. Поэтому влажность является обязательным показателем при оценке качества пищевых продуктов. Каждый пищевой продукт должен содержать определенное количество воды - как увеличение, так и уменьшение в нем влаги против нормы всегда вызывают ухудшение качества продукта. Кроме того, в зависимости от активности воды в продуктах может быть порча, вызванная ферментами; могут протекать разные процессы, в том числе с участием микроорганизмов, что отражается на показателях безопасности пищевого продукта.

К исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины относятся знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин «Химия» (ОПК-5); «Физика» (ОПК-5, ПК-18).

Для освоения данной учебной дисциплины (УД) студент **должен:**

знать:

- основные законы химии и физики, общетеоретические основы строения органических веществ и основные механизмы реакций (ОПК-5);
- основные понятия и определения в области аналитической химии, химического анализа, химических методов, методик, инструментария для проведения исследований, а также сведения о статистической обработке экспериментальных данных (ОПК-5);

- основные понятия и методы математических и естественно научных дисциплин в объеме, необходимом для профессиональной деятельности (ОПК-5);
- современные методы экспертизы для оценки качества и безопасности товаров (ПК-18);

уметь:

- использовать математические и естественнонаучные методы для решения проблем товароведной и оценочной деятельности (ОПК-5);
- самостоятельно ставить цели деятельности и планировать способы их достижения; планировать и проверять эксперимент, анализировать получаемые экспериментальные результаты; измерять с определенной точностью различные физические величины, определять погрешности при прямых и косвенных измерениях (ПК-18);

владеть:

- методологией оценки качества товаров физическими, химическими, физико-химическими и биологическими методами анализа (ОПК-5);
- навыками проведения учебного и научного эксперимента, что предполагает ознакомление с приборами и методами измерений (ПК-18).

Дисциплина является основой для изучения последующих дисциплин «Физико-химические методы исследования», «Основы микробиологии», «Теоретические основы товароведения и экспертизы», «Стандартизация, подтверждение соответствия и метрология», «Идентификация и обнаружение фальсификации продовольственных товаров», «Технология хранения и транспортирования продовольственных товаров», «Товароведение и экспертиза однородных групп товаров растительного происхождения», «Товароведение и экспертиза однородных групп товаров животного происхождения».

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Коды компетенций	Содержание компетенций
ОПК -5	способностью применять знания естественнонаучных дисциплин для организации торгово-технологических процессов и обеспечения качества и безопасности потребительских товаров
ПК -9	знанием методов идентификации, оценки качества и безопасности товаров для диагностики дефектов, выявления опасной, некачественной, фальсифицированной и контрафактной продукции, сокращения и предупреждения товарных потерь

Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине с формируемыми компетенциями ОПОП

Коды компетенций ОПОП	Планируемые результаты обучения, соответствующие формируемым компетенциям ОПОП		
	<i>знать</i>	<i>уметь</i>	<i>владеть</i>
ОПК -5	<ul style="list-style-type: none"> - физические свойства и диаграмму состояния воды; - виды связи влаги в пищевых продуктах; - методы определения свободной и связанной влаги в пищевых продуктах; - способы снижения активности воды 	<ul style="list-style-type: none"> - использовать физические, химические, физико-химические методы для определения содержания свободной и связанной влаги в пищевых продуктах; 	<ul style="list-style-type: none"> - методикой оценки качества пищевых продуктов физическими, химическими, физико-химическими методами анализа; - способами предупреждения химических реакций, снижающих качество пищевых продуктов
ПК -9	<ul style="list-style-type: none"> - о роли воды для сохранения 	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать 	<ul style="list-style-type: none"> - способами предупреждения

	качества и пищевой ценности пищевых продуктов; - влияние активности воды на качество и безопасность пищевых продуктов	влияние активности воды на рост микроорганизмов и химических реакций в пищевых продуктах;	микробиологической порчи, влияющей на безопасность пищевых продуктов; - навыками определения влажности пищевых продуктов разными методами
--	--	---	--

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 (для студентов ОФО)

Таблица 5.1

№ неде ли	Наименование тем (вопросов), изучаемых по данной дисциплине	Занятия		Самостоятельная работа студентов		Формы контроля	Количество баллов		Литера тура
		лек.	пр.	Содержание	Часы		min	max	
1-2	Тема 1: Значение и свойства воды. Роль воды в организме человека и ее влияние на пищевые продукты. Физические свойства воды: температура кипения, плавления и испарения. Плотность, вязкость, теплоемкость, теплопроводность воды. Диаграмма состояния воды. Кривая плавления, кривая сублимации, кривая кипения. Тройная точка. Строение молекулы и свойства воды. Водородные связи. Понятие тяжелой воды.	2	4	Вода во Вселенной. Аномальные свойства воды. Значение воды в живых организмах. Свойства воды. Взаимодействие вода – растворенное вещество. Взаимодействие вода – неполярное вещество.	6	Устный опрос выполнение практических заданий сам. работа	0	6	[1], [2], [12],
3-4	Тема 2: Формы связи влаги в пищевых продуктах. Понятие свободной воды. Свойства свободной воды в пищевых продуктах. Понятие связанной воды. Химически связанная вода. Физико-механически связанная вода. Категории и свойства связанной воды в пищевых продуктах.	2	4	Связанная вода. Формы связи влаги в пищевых продуктах. Категории и свойства свободной и связанной воды в пищевых продуктах.	6	Устный опрос выполнение практических заданий сам. работа	0	6	[1], [2], [4], [12],
5-6	Тема 3: Активность воды. Понятие активности воды. Пищевые продукты с высокой влажностью, продукты с умеренной влажностью, продукты с низкой влажностью. Изотермы сорбции воды. Понятие десорбции, абсорбции и гистерезиса. Активность воды и стабильность пищевых продуктов. Влияние активности воды на скорость реакций в пищевых продуктах. Влияние активности воды на рост микроорганизмов в пищевых продуктах.	2	4	Значение активности воды для роста микроорганизмов, встречающихся в пищевых продуктах. Предупреждение микробиологической порчи и химических реакций, снижающих качество пищевых продуктов при хранении.	6	Устный опрос, выполнение практических заданий сам. работа	0	6	[1], [2],
7-8	Тема 4: Вода в однородных группах пищевых продуктов. Роль воды в зерномучных продуктах: зерне, муке, крупе, макаронных и хлебобулочных изделиях. Влажность продукции и активность процессов, происходящих при ее хранении. Понятие равновесной влажности. Плесневение,	2	4	Физические процессы, происходящие при хранении плодов, овощей. Роль воды в обеспечении стабильности кондитерских товаров. Роль воды в обеспечении стабильности вкусовых товаров.	8	выполнение практических заданий сам. раб., конспект	0	7	[1], [3], [5], [7], [8], [9], [10], [11],

	самосогревание зерна, муки и крупы. Усыхание и черствение хлеба. Свежие плоды, овощи и грибы. Соотношение свободной и связанной воды. Роль воды в обеспечении стабильности молочных товаров. Роль воды в обеспечении стабильности мясных и рыбных товаров. Влагосвязывающая и влагопоглощающая способности мяса. Структурно-свободная и иммобильная вода.								
9	I рубежная контрольная работа						0	25	
	Текущая работа студентов						0	25	
9-10	Тема 5: Роль льда в обеспечении стабильности пищевых продуктов. Процессы замораживания и размораживания и качество пищевых продуктов. Способы замораживания: медленное, со средней скоростью, быстрое. Быстрозамороженные плоды, овощи, грибы. Замораживание мяса и субпродуктов. Влияние скорости замораживания на качество. Размораживание мяса. Роль льда в обеспечении качества замороженной рыбы. Способы замораживания рыбы: естественное, сухое искусственное, льдосолевое, рассольное, в жидком азоте.	2	4	Современные способы замораживания пищевых продуктов. Влияние способа замораживания на качество замороженной продукции.	8	Устный опрос, сам. работа	0	5	[1], [3], [7], [9], [13],
11-12	Тема 6: Влияние процесса обезвоживания на качество пищевых продуктов. Влияние сушки на качество сушеных плодов, овощей и грибов. Способы сушки свежих овощей и плодов. Сухие молочные продукты. Молоко пленочной сушки, распылительной сушки. Молочные продукты сублимационной сушки. Сушка и вяление – способы снижения активности воды в рыбе.	2	4	Сушка пищевых продуктов инфракрасными лучами. Влияние способа сушки на качество рыбных продуктов. Вяленые рыбные товары.	8	Устный опрос, сам. работа	0	5	[1], [3], [5], [7], [9], [13],
13-14	Тема 7: Методы определения влаги в пищевых продуктах. Методы определения свободной и связанной влаги. Дифференциальная сканирующая калориметрия. Термогравиметрический метод. Диэлектрические измерения. Измерение	2	4	Методы определения общего содержания влаги высушиванием. Режимы определения влаги в различных пищевых продуктах методом высушивания.	6	Устный опрос, сам. работа	0	5	[2], [6],

	теплоемкости. Ядерный магнитный резонанс (ЯМР). Методы определения общего содержания влаги. Прямой метод определения влаги в пищевых продуктах. Титрование по модифицированному методу Карла Фишера. Метод определения влаги высушиванием.								
15-16	Определение влаги в пряностях методом отгонки (прямой метод). Определение влажности меда рефрактометрическим методом	2	4	Методика определения влажности высушиванием до постоянной массы. Ускоренные методы определения влаги.	6	Устный опрос	0	3,0	[2], [6], [14],
17-18	Определение влажности продукта высушиванием до постоянной массы, разовым высушиванием (ускоренный метод), экспресс - методом.	-	4			выполнение практических заданий сам. раб., конспект	0	7,0	[2], [6], [14],
18	2- рубежная контрольная работа						0	25	
	Текущая работа студентов						0	25	
	Итого	18	36		54		0	100	

5.1 Содержание и учебно-методическая карта дисциплины (для студентов ЗФО)

Таблица 5.2

№ п/п	Наименование тем (вопросов), изучаемых по данной дисциплине	Занятия		Самостоятельная работа студентов		Формы контроля	Литература
		лек.	пр.	Содержание	Часы		
1	Тема 1: Значение и свойства воды Роль воды в организме человека и ее влияние на пищевые продукты. Физические свойства воды. Диаграмма состояния воды. Строение молекулы и свойства воды.	1	1	Аномальные свойства воды: температура кипения, плавления и испарения. Плотность, вязкость, теплоемкость, теплопроводность воды. Диаграмма состояния воды. Кривая плавления, кривая сублимации, кривая кипения. Тройная точка. Строение молекулы и свойства воды. Водородные связи. Взаимодействие вода – растворенное вещество. Взаимодействие вода – неполярное вещество.	12	Устный опрос, обсуждение реферата	[1], [2], [12],
2	Тема 2: Формы связи влаги в пищевых продуктах. Понятия свободной и связанной воды. Свойства свободной воды в пищевых продуктах. Категории и свойства связанной воды в пищевых продуктах.	1	1	Связанная вода. Понятие связанной воды. Химически связанная вода. Физико-механически связанная вода. Категории и свойства свободной и связанной воды в пищевых продуктах.	10	Устный опрос сам. работа	[1], [2], [4], [12],

3	<u>Тема 3: Активность воды</u> Понятие активности воды. Пищевые продукты с высокой, умеренной и с низкой влажностью. Влияние активности воды на скорость реакций и на рост микроорганизмов в пищевых продуктах.	1	1	Понятие активности воды. Изотермы сорбции воды. Понятие десорбции, абсорбции и гистерезиса. Активность воды и стабильность пищевых продуктов. Влияние активности воды на скорость реакций в пищевых продуктах. Влияние активности воды на рост микроорганизмов в пищевых продуктах.	10	Устный опрос, сам. работа	[1], [2],
4	<u>Тема 4: Вода в однородных группах пищевых продуктов.</u> Роль воды в зерномучных продуктах. Влажность продукции и активность процессов, происходящих при ее хранении. Понятие равновесной влажности. Свежие плоды, овощи и грибы. Соотношение свободной и связанной воды. Роль воды в обеспечении стабильности молочных товаров. Роль воды в обеспечении стабильности мясных и рыбных товаров.	1	1	Роль воды в зерномучных продуктах: зерне, муке, крупе, макаронных и хлебобулочных изделиях. Влажность продукции и активность процессов, происходящих при ее хранении. Понятие равновесной влажности. Плесневение, самосогревание зерна, муки и крупы. Усыхание и черствение хлеба. Свежие плоды, овощи и грибы. Соотношение свободной и связанной воды. Роль воды в обеспечении стабильности молочных товаров. Роль воды в обеспечении стабильности мясных и рыбных товаров. Влагосвязывающая и влагопоглощительная способности мяса. Структурно-свободная и иммобильная вода. Роль воды в обеспечении стабильности кондитерских товаров. Роль воды в обеспечении стабильности вкусовых товаров.	16	Устный опрос, обсуждение реферата сам. раб., посещаемость	[1], [3], [5], [7], [8], [9], [10], [11],
5	<u>Тема 5: Роль льда в обеспечении стабильности пищевых продуктов</u> Способы замораживания: медленное, со средней скоростью, быстрое. Быстрозамороженные плоды, овощи, грибы. Замораживание мяса и субпродуктов. Роль льда в обеспечении качества замороженной рыбы.	1	1	Процессы замораживания и размораживания и качество пищевых продуктов. Способы замораживания: медленное, со средней скоростью, быстрое. Быстрозамороженные плоды, овощи, грибы. Замораживание мяса и субпродуктов. Влияние скорости замораживания на качество. Размораживание мяса. Роль льда в обеспечении качества замороженной рыбы. Способы замораживания рыбы: естественное, сухое искусственное, льдосолевое, рассольное, в жидком азоте. Современные способы замораживания пищевых продуктов. Влияние способа замораживания на качество замороженной продукции.	14	Устный опрос, обсуждение реферата	[1], [3], [7], [9], [13],
6	<u>Тема 6: Влияние процесса обезвоживания на качество пищевых продуктов.</u> Влияние сушки на качество сушеных плодов, овощей и грибов. Сухие молочные продукты. Сушка и вяление – способы снижения	1	1	Влияние сушки на качество сушеных плодов, овощей и грибов. Способы сушки: естественная, искусственная, тепловая, сублимационная, инфракрасными лучами, в кипящем и виброкипящем слое. Сухие молочные продукты. Молоко пленочной сушки,	12	Устный опрос, сам. работа	[1], [3], [5], [7], [9], [13],

	активности воды в рыбе.			распылительной сушки. Молочные продукты сублимационной сушки. Влияние способа сушки на качество рыбных продуктов. Вяление – способ снижения активности воды в рыбе.			
7	Тема 7: Методы определения влаги в пищевых продуктах. Методы определения свободной и связанной влаги. Методы определения общего содержания влаги. Прямые и косвенные методы определения влаги в пищевых продуктах.	2	4	Дифференциальная сканирующая калориметрия. Термогравиметрический метод. Диэлектрические измерения. Измерение теплоемкости. Ядерный магнитный резонанс (ЯМР). Методы определения общего содержания влаги. Прямой метод определения влаги в пищевых продуктах. Титрование по модифицированному методу Карла Фишера. Метод определения влаги высушиванием до постоянной массы, разовым высушиванием, экспресс - методом. Режимы определения влаги в различных пищевых продуктах методом высушивания.	14	Устный опрос, сам. работа	[2], [6], [14]
	Итого	8	10		86		

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

При изучении дисциплины проводятся лекции и практические (семинарские) занятия в традиционной форме и с использованием современных интерактивных технологий (табл.6.1).

Таблица 6.1

№/п	Тема	Вид занятия	Активные формы	Интерактивные формы
1	Значение и свойства воды	Семинарское	-	Дискуссия
2	Свободная и связанная вода в пищевых продуктах	Семинарское	Устный опрос, обсуждение реферата	-
3	Влияние активности воды на качество и стабильность пищевых продуктов	Семинарское	Устный опрос, обсуждение реферата	Метод «Мозгового штурма»
4	Роль воды в однородных группах пищевых продуктов растительного и животного происхождения	Лекция	-	Лекция -диалог
5	Роль льда в обеспечении стабильности пищевых продуктов	Лекция	-	Лекция -диалог
6	Влияние процесса обезвоживания на качество пищевых продуктов	Лекция	-	Лекция -диалог
7	Методы определения влаги в пищевых продуктах.	Семинарское	Устный опрос, обсуждение реферата	-
8	Определение содержания влаги прямым и рефрактометрическим методами	Практическое	Опрос, выполнение практической работы	-
9	Определение содержания влаги экспресс -методом и методом высушивания	Практическое	Опрос, выполнение практической работы	-

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

Дискуссия - целенаправленное, коллективное обсуждение конкретной проблемы (ситуации), сопровождающееся обменом идеями, опытом, суждениями, мнениями в составе группы. Дискуссия предусматривает обсуждение какого - либо вопроса или группы связанных вопросов с намерением достичь взаимоприемлемого решения. Дискуссия является разновидностью спора, близкой к полемике, и представляет собой серию утверждений, по очереди высказываемых участниками.

Метод «Мозгового штурма» («мозговая атака») – это простой способ генерирования идей для разрешения проблемы. При этом принимается любой ответ обучающегося на заданный вопрос. Важно не давать оценку высказываемым точкам зрения сразу, а принимать все и записывать мнение каждого на доске или листе бумаги. Участники должны знать, что от них не требуется обоснований или объяснений ответов. Во время мозгового штурма участники свободно обмениваются идеями по мере их возникновения таким образом, что каждый может развивать чужие идеи.

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 54 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, правового и статистического материала для подготовки к семинарским занятиям;
- подготовки к экзамену.

Темы и формы внеаудиторной самостоятельной работы, ее трудоёмкость содержатся в разделе 5, табл. 5.1 и 5.2 (для ЗФО).

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 практических занятий по дисциплине «Вода в пищевых продуктах»

Дисциплина «Вода в пищевых продуктах» читается в течение одного семестра по одному часу в неделю и проводятся семинарские/практические занятия в объеме два часа в неделю.

Семинарские/практические занятия призваны научить студента самостоятельно работать с учебными текстами, анализировать материал. В начале занятия рекомендуется рассмотреть соответствующий теоретический материал. Затем идет практический разбор изучаемого материала, разбирается каждый конкретный пример.

В начале практического занятия 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.

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 семинарское 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 практических 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 семинарских и практических 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 ОПК-5, ПК-9)

1. Значение воды во вселенной
2. Строение молекулы и аномальные свойства воды
3. Влияние активности воды на скорость реакций в пищевых продуктах
4. Влияние активности воды на рост микроорганизмов в пищевых продуктах
5. Роль воды в обеспечении стабильности продуктов растительного происхождения
6. Роль воды в обеспечении стабильности продуктов животного происхождения
7. Влияние разных методов обезвоживания на качество пищевых продуктов
8. Вяление – способ снижения активности воды в пищевых продуктах
9. Сравнительная характеристика методов определения свободной влаги в пищевых продуктах
10. Сравнительная характеристика методов определения связанной влаги в пищевых продуктах

Оценочный лист защиты рефератов (докладов)

Наименование показателя	Выявленные недостатки и замечания	Баллы
1. 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-9)

1. Влияние активности воды на жизнеспособность микроорганизмов при хранении пищевых продуктов
2. Виды микробиологической порчи пищевых продуктов (на примере однородной группы продуктов)
3. Порча пищевых продуктов с промежуточной влажностью, вызванная дрожжами и плесенью

Критерии оценивания студента за подготовку презентации

Критерии/ 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	Автор владеет материалом по теме исследования, но не смог заинтересовать аудиторию.	Автор не показал компетентности в представлении презентации. Использованные факты не вызывают	Представлены искаженные данные

	точно цитируется использованная литература	Недостаточно цитируется литература.	доверия. Недостаточно цитируется литература.	
--	--	---	---	--

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 заданий на практических занятиях	10
- выполнение домашних заданий	5
- самостоятельная работа	10
1-я рубежная письменная контрольная работа	25
Текущая оценка студента в течение 10-17 недели, в том числе:	25
- выполнения заданий на практических занятиях	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 семинарских (практических) 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 семинарских (практических) 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:

$$(T_1 + T_2) + (P_1 + P_2 + 3):2$$

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

3 - количество баллов, набранных на зачете.

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

Вопросы для подготовки к зачету

1. В чем заключается особенность строения и свойств воды?
2. Охарактеризуйте физические свойства воды и льда.
3. Какие процессы протекают в организме с участием воды?
4. Охарактеризуйте роль воды в пищевых продуктах.
5. Диаграмма состояния воды
6. В чем отличие свободной и связанной влаги в пищевых продуктах?
7. Каковы причины связывания влаги в пищевых продуктах?
8. Понятие свободной воды. Свойства свободной воды в пищевых продуктах
9. Понятие связанной воды. Формы связи влаги в пищевых продуктах
10. Свойства связанной воды в пищевых продуктах
11. Процессы, происходящие с участием воды при хранении пищевого сырья и пищевых продуктов
12. Что такое активность воды и как она влияет на стабильность пищевых продуктов?
13. Охарактеризуйте роль льда в обеспечении стабильности пищевых продуктов.
14. Влияние активности воды на скорость реакции в пищевых продуктах
15. Влияние активности воды на рост микроорганизмов в пищевых продуктах
16. Роль воды в зерномучных товарах (зерне, муке, крупе, хлебобулочных и макаронных изделиях)
17. Роль воды в свежих плодах, овощах и грибах
18. Роль воды в молочных и жировых товарах
19. Роль воды в мясных и рыбных товарах
20. Влияние замораживания и размораживания на качество пищевых продуктов
21. Влияние замораживания на качество и сохраняемость плодоовощной продукции
22. Влияние замораживания на качество и сохраняемость мяса и субпродуктов
23. Влияние замораживания на качество и сохраняемость рыбы
24. Влияние процесса обезвоживания на качество сушеных плодов, овощей и грибов
25. Влияние процесса обезвоживания на качество сухих молочных продуктов
26. Влияние процесса обезвоживания на качество сушеной рыбы
27. Влияние процесса медленного обезвоживания на качество вяленых рыбных товаров
28. Методы определения свободной и связанной влаги в пищевых продуктах
29. Методы определения общего содержания влаги в пищевых продуктах
30. Методы определения влажности высушиванием

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	41-45

процессе ответа.	
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)
Компетенции не сформированы. Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы.	«Компетенции сформированы. Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	Компетенции сформированы. Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности	Компетенции сформированы. Знания твердые, аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности,

		устойчивого практического навыка.	высокая адаптивность практического навыка
Описание критериев оценивания			
<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>Возможны незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на вопросы</p>	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 (ОПК-5, ПК-9)

Кривая, показывающая значения температуры и давления, при которых лед и жидкая вода находятся в равновесии друг с другом:

- кривая кипения
- кривой плавления
- кривой сублимации

Точка пересечения кривых кипения, плавления и сублимации на диаграмме состояния воды носит название:

- двойная точка
- тройная точка
- равновесная точка

Самой прочной формой связи с продуктом является вода:

- химически связанная
- физико-химический связанная
- физико-механический связанная
- верны все варианты

Связанная вода по сравнению с чистой водой:

- не замерзает при температуре – 40°C
- замерзает при температуре – 40°C
- замерзает при температуре – 20°C

По величине активности воды выделяют продукты:

- с высокой влажностью
- с промежуточной влажностью
- с низкой влажностью
- верны все варианты

Исключите лишнее. В пищевых продуктах с низкой влажностью могут происходить:

- окисление жиров
- потеря витаминов
- рост микроорганизмов
- ферментативные процессы

Благоприятные условия для развития микроорганизмов и самосогревания зерна создаются:

- при влажности свыше 17% и температуре выше 14°C
- при влажности свыше 15% и температуре ниже 10°C
- при влажности ниже 15% и температуре 0 -5°C

Скорость реакций, проходящих в замороженных пищевых продуктах, с понижением температуры и началом замерзания:

- уменьшается
- увеличивается
- уменьшается, но многие реакции ускоряются
- не изменяется

Продолжительность криогенного способа замораживания составляет:

- от 3 до 12 мин
- от 4 до 30 мин
- от 6 до 60 мин

Приборы, состоящие из колбы для отгона, измерительной бюретки и холодильника, используют при определении влаги в пищевых продуктах:
прямым методом
высушиванием до постоянной массы
разовым высушиванием
по модифицированному методу Карла Фишера

При определении влажности пищевых продуктов высушивание навески с песком применяют:
для молочных продуктов
для колбасных изделий
для консервов
нет правильного варианта

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Нечаев А.П. Пищевая химия/ Нечаев А.П., Траубенберг С.Е., Кочеткова А.А. и др. Под ред. А.П. Нечаева. - СПб.: ГИО РД, 2007. - 640 с.

б) дополнительная литература:

2. Елисеева Л.Г., Родина Т.Г. Положишникова М.А. и др. Товароведение и экспертиза продовольственных товаров/Под ред. проф. Л.Г. Елисеевой.- М.: МЦФЭР, 2006. - 800 с.

3. Т.В. Плотникова, В.М. Позняковский и др. Экспертиза свежих плодов и овощей. Качество и безопасность / Т.В.Плотникова, В.М. Позняковский и др. – Новосибирск: Сиб. унив. изд. - во, 2005. – 302с.

4. Калачев, С. Л. Теоретические основы товароведения и экспертизы: учебник для бакалавров. М.: Юрайт, 2013

5. Вода в пищевых продуктах/ Под ред. Р.Б. Дакуорта. Пер. с англ. - М.: Пищевая промышленность, 1980. - 376 с.

6. Коснырева Л.М., Криштафович В.И., Позняковский В.М. Товароведение и экспертиза мяса и мясных товаров. Учебник для высш. учеб. заведений. - М.: Академия, 2008.

7. Касторных, М. С. Товароведение и экспертиза пищевых жиров, молока и молочных продуктов, учебник. М.: Дашков и К, 2012. - 352 с.

8. Иванова Т.Н. Товароведение и экспертиза зерномучных товаров. М.: Академия, 2004. - 288 с.

9. Родина Т.Г. Товароведение и экспертиза рыбы и рыбных товаров. Учебник для высш. учеб. заведений. - М.: Изд.центр «Академия», 2007 - 256 с.

10. Чепурной, И. П. Товароведение и экспертиза кондитерских товаров: учебник. - М.: Дашков и К, 2007. - 212с.

11. Позняковский В.М., Резниченко И.Ю., Попов А.М. Экспертиза пищевых концентратов / Под ред. В.М. Позняковского. Новосибирск: Сиб. унив. Изд-во, 2004. - 226 с.

12. Петрянов И.В. Самое необыкновенное вещество в мире. - М.: Педагогика, 1975.- 96 с.

13. Хлебников В.И. Технология товаров (продовольственных): Учебник. - М.: Издательский Дом «Дашков и К», 2005. - 262 с.

г) 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 диссертации 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/>).

10. Материально-техническое оснащение дисциплины

Проведение лекционных занятий по дисциплине осуществляется в кабинете № 604 (УК № 7, РСО – Алаания, г. Владикавказ, ул. Ватутина, д. 44-46), оснащенного оборудованием: (преподавательский стол, стул; столы и стулья обучающихся; классная доска, мультимедийный комплекс (проектор, экран), ноутбук, колонки, кафедра) и программным обеспечением.

Практические (семинарские) занятия, проводимые в традиционной форме, консультации, индивидуальная работа со студентами, проходят в кабинете № 613(УК № 7, РСО – Алаания, г. Владикавказ, ул. Ватутина, д. 44-46), оснащенного преподавательским столом и стулом; столами и стульями для обучающихся; кафедрой; классной доской, интерактивным мультимедийным оборудованием (доска FOX IB82, проектор Aser U5200 на колонки), ПК преподавателя, ПК обучающихся, лабораторным оборудованием и программным обеспечением.

Лабораторное оборудование: микроскопы Микмед-6 вар.7, рН-метр-милливольтметр РН-150МИ, анализатор качества молока «Лактан 1-4 М», весы лабораторные прецизионные ЕТ-300П, спектроскоп двухтрубный, стерилизатор ГП-40, шейкер цифровой орбитальный MS 1, фотометр концентрационный КФК 5М, центрифуга ЦЛ «Ока», центрифуга ОПНЗ, прибор Чижовой «Элекс 7», магнитная мешалка с подогревом, нитрат –тестер «СОЭКС», секундомер СОСпр-26-2-000 (двухкнопочный), блендер, баня водяная.

Проведение тестирования и самостоятельная работа студентов по дисциплине осуществляется в компьютерном классе (УК № 7, РСО – Алаания, г. Владикавказ, ул. Ватутина, д. 44-46), оснащенного оборудованием: преподавательский стол, преподавательский стул, столы обучающихся, стулья, классная доска, мультимедийный комплекс (проектор, экран), колонки, ПК преподавателя, ПК обучающихся, а также программным обеспечением.

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 Class	№ 468 от 03.12.2013 ИП Сунгатулин Р.Т. (бессрочно)
13	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Total	№ 17E0-180222-130819-587-185 от 26.02. 2018 г. до

	Security	14.03.2019 г. (продлена до 2021 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-Плагиат» 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

1. Программа актуализирована.

Внесенные изменения рассмотрены и утверждены на заседании кафедры товароведения и технологии продуктов питания от «27» июня 2018 г., протокол № 9;

Одобрены на заседании совета факультета химии, биологии и биотехнологии от «29» июня 2018 г., протокол № 11.

2. Программа актуализирована.

Внесенные изменения рассмотрены и утверждены на заседании кафедры товароведения и технологии продуктов питания от «25» июня 2019 г., протокол № 10/18-19;

Одобрены на заседании совета факультета химии, биологии и биотехнологии от «01» июля 2019 г., протокол № 12/18-19.

3. Программа актуализирована.

Внесенные изменения рассмотрены и утверждены на заседании кафедры товароведения и технологии продуктов питания от «25» июня 2020 г., протокол № 9/19-20;

Одобрены на заседании совета факультета химии, биологии и биотехнологии от «30» июня 2020 г., протокол № 10/19-20.