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

«Биологическая безопасность пищевых систем»

Направление 19.03.03 Продукты питания животного происхождения

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

Форма обучения - очная

Владикавказ 2017

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.03.2015 N 199, учебным планом бакалавра по направлению 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, утвержденным ученым советом ФГБОУ ВО «СОГУ» от 27.04.2017 г., протокол № 11.

Составитель: к.б.н., доцент Симеониди Д.Д.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры товароведения и технологии 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 зачетные единицы (108 часов)

	Очная форма обучения
Курс	1
Семестр	2
Лекции	16
Практические (семинарские) занятия	34
Лабораторные занятия	-
Консультации	-
Итого аудиторных занятий	50
Самостоятельная работа	58
Курсовая работа	-
Форма контроля	
Экзамен	
Зачет	зачет
Общее количество часов	108

2. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Биологическая безопасность пищевых систем» является приобретение студентом знаний, необходимых для производственно-технологической, проектной и исследовательской деятельности в области технологий молока и молочных продуктов, мяса и мясных продуктов, рыбы и рыбных продуктов.

Задачами изучения дисциплины являются формирование у студентов представления о ведомственном и правовом контроле за безопасность сырья и продуктов животного происхождения, о концепциях продовольственной безопасности России. Студент должен знать о токсических веществах, образующихся при технологической обработке продовольственного сырья и хранении пищевых продуктов; принципы оценки безопасности сырья, пищевых добавок и методы их определения.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП подготовки бакалавров

Б1.Б.16 Базовая часть.

Освоение курса базируется на дисциплинах гуманитарного и социального профиля, изученных студентом в среднем учебном заведении, дисциплиной, изучаемой в первом семестре - «Анатомия и гистология сельскохозяйственных животных» (ОПК-3; ПК-9), «Безопасность жизнедеятельности» (ОК-9; ПК-2; ПК-21), «Основы общей и неорганической химии» (ПК-4; ПК-26). Кроме того, дисциплина опирается на дисциплины, изучаемые студентом параллельно, такие как «Введение в технологию продуктов животного происхождения», «Основы законодательства и стандартизации пищевой промышленности».

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

знать:

- правила и основные методы защиты производственного персонала от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-9);
- химические методы анализа для определения основных параметров технологического процесса при производстве продуктов питания животного происхождения (ОПК-3);
- элементарные меры безопасности при возникновении экстренных ситуаций на тепло- и, энергооборудовании и других объектах жизнеобеспечения предприятия (ПК-2);
- метрологические принципы инструментальных измерений, характерных для конкретной предметной области (ПК-4);

- медико-биологические требования, санитарные нормы качества и безопасности сырья животного происхождения и продуктов из них (ПК-9);

- меры безопасности при возникновении чрезвычайных ситуаций на объектах жизнеобеспечения предприятия (ПК-21);

- основные методы и технические средства в области исследования состава и свойств сырья, технологических полуфабрикатов и готовых пищевых продуктов и использовать результаты в профессиональной деятельности (ПК-26);

уметь:

- пользоваться методами защиты производственного персонала от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-9);

- решать профессиональные задачи на основе информационной и библиографической культуры (ОПК-3);

- эксплуатировать технологическое оборудование в соответствии с требованиями техники безопасности на пищевых предприятиях (ПК-2);

- применять метрологические принципы инструментальных измерений, характерных для конкретной предметной области (ПК-4);

- использовать знания физико-химических основ и общих принципов переработки сырья животного происхождения в технологии производства мясных продуктов; грамотного применения сырья, пищевых добавок и улучшителей (ПК-9);

- принимать необходимые меры безопасности при возникновении чрезвычайных ситуаций на объектах жизнеобеспечения предприятия (ПК-21);

- организовывать и вести практическую деятельность, применять освоенные знания в области поиска и принятия оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества (ПК-26);

владеть:

- правилами и методами защиты производственного персонала от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-9);

- навыками проведения контроля качества готовой продукции (ОПК-3);

- навыками осуществления элементарных мер безопасности при возникновении экстренных ситуаций на тепло-, энергооборудовании и других объектах жизнеобеспечения предприятия (ПК-2);

- метрологическими принципами инструментальных измерений, характерных для конкретной предметной области (ПК-4);

- методами определения стандартных испытаний по определению показателей качества сырья животного происхождения и продуктов из них (ПК-9);

- мерами безопасности при возникновении чрезвычайных ситуаций на объектах жизнеобеспечения предприятия (ПК-21);

- методами исследования продуктов с заранее заданными составом и свойствами (ПК-26).

Содержание данной дисциплины является основой для освоения следующих дисциплин: «Технология молока и молочных продуктов», «Технология мяса и мясных продуктов», «Технология рыбы и рыбных продуктов», «Технохимический контроль на предприятиях отрасли (продуктов животного происхождения)».

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Коды компетенций	Содержание компетенций
ОПК-2	способностью разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения
ПК-1	способностью использовать нормативную и техническую документацию, регламенты, ветеринарные нормы и правила в производственном процессе

ПК-9	готовностью осуществлять контроль соблюдения экологической и биологической безопасности сырья и готовой продукции

Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине с формируемыми компетенциями ОПОП

Коды компетенций ОПОП	Планируемые результаты обучения, соответствующие формируемым компетенциям ОПОП		
	знать	**уметь**	**владеть**
ОПК-2	перечень мероприятий по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания	использовать химические методы анализа для определения основных параметров технологического процесса при производстве продуктов питания животного происхождения	навыками использования химических методов анализа для определения основных параметров технологического процесса при производстве продуктов питания животного происхождения
ПК-1	нормативную и техническую документацию, регламенты и правила в производственном процессе процедуру контроля качества готовой продукции	разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции пищевого назначения	навыками использования нормативную и техническую документацию, регламенты и правила в производственном процессе
ПК-9	медико-биологические требования, санитарные нормы качества и безопасности сырья животного происхождения и продуктов из них	использовать знания физико-химических основ и общих принципов переработки сырья животного происхождения в технологии производства мясных продуктов; грамотного применения сырья, пищевых добавок и улучшителей	методами определения стандартных испытаний по определению показателей качества сырья животного происхождения и продуктов из них

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

№ не дели	Наименование тем (вопросов) изучаемых по данной дисциплине	Занятия		Самостоятельная работа		Форма контроля	Мин. кол. баллов	Макс. кол. баллов	Литера тура
		Лекц	Пр.	Содержание	Часы				
1-2	**Тема 1. Продовольственная безопасность: понятие, сущность и пути достижения.** Безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов как одна из основных составляющих их качества. Проблема продовольственной безопасности на международном уровне. Принципы построения многоуровневой системы продовольственной безопасности государства. Основные термины и определения.	2	4	Обеспечение безопасности пищевых продуктов – основополагающая задача государства. основные положения Федерального закона «О качестве и безопасности пищевых продуктов». Критерии, на основании которых пищевая продукция может быть отнесена к некачественной и опасной.	8	устный ответ	0	3	[1], [3], [5]
3-4	**Тема 2. Классификация потенциально опасных веществ пищи и основные пути ее загрязнения.** Пища как возможный источник и носитель потенциально опасных веществ. Природные компоненты пищи и их действие на организм человека. Классические теории питания. Характеристика и анализ современных систем питания. Основы рационального питания. Характеристика и анализ альтернативных систем питания:	2	4	Важнейшие проблемы обеспечения безопасности товаров в мире и прогнозы их решения. Значение основных компонентов пищи в нормализации жизнедеятельности организма, их влияние на активность физиологических процессов и здоровье человека. Социальные токсиканты. Проблема потребления алкоголя, табакокурения, наркотиков	10	устный ответ; реферат; решение задач	0	3	[2] [3], [5], [8]

	вегетарианское, лечебное голодание, концепция раздельного питания и др.								
5-8	**Тема 3. Характеристика и методы определения контаминантов химического и биологического происхождения в пищевых продуктах.** Методология оценки безопасности пищевых продуктов и принципы гигиенического нормирования. Загрязнения токсичными элементами, пестицидами, диоксинами, соединениями азота, ПАУ, микотоксинами.	4	6	Процессы переноса опасных веществ во внешней среде, схема процессов переноса веществ в экосреде. Пути попадания чужеродных веществ в продукты питания. Основные критерии оценки безопасности пищевых продуктов. Влияние токсичных элементов, пестицидов, диоксинов, микотоксинов на организм человека. Профилактические мероприятия по предупреждению токсинообразования.	8	устный ответ; реферат	0	3	[2], [3], [4], [5], [6]
9-10	**Тема 4. Основы радиационной безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов.** Характеристика биологической активности и уровня токсичности отдельных видов ксенобиотиков - радионуклиды. Основные принципы радиозащитного питания. Нормативно - правовая база, обеспечения радиационной безопасности.	2	4	Загрязнение пищевого сырья и продуктов питания радионуклидами. Биологическое действие ионизирующих излучений.	8	устный ответ; реферат презентация контрольная работа	0 0 0 0	3 3 5 5	[2], [3], [4], [5], [6]
	Текущая работа студентов						**0**	**25**	
	1-я рубежная аттестация (компьютерное тестирование)						**0**	**25**	

11-13	**Тема 5. Оценка безопасности пищевых добавок и генетически модифицированных организмов, контроль за их применением.** Термины и определения. Гигиенический контроль за применением пищевых добавок и генетически модифицированных организмов.	2	6	Применение пищевых добавок, обеспечивающих органолептические свойства продукта; способствующих увеличению сроков хранения продуктов; необходимых в технологическом процессе	8	устный ответ реферат	0 0	3 3	[2], [3] [6], [11]
14-15	**Тема 6. Гигиенический контроль за применением БАДов к пище.** Законодательная и нормативная база БАД. Термины и определения. Классификация БАД. Контроль за применением.	2	4	БАД - дополнительные источники ПНЖК и фосфолипидов, витаминов и минеральных веществ. БАД – дополнительные источники белка и аминокислот. Оценка безопасности БАД и контроль за их применением. Импортируемые БАД.	8	устный ответ реферат	0 0	3 3	[2], [3] [6], [11]
16-18	**Тема 7. Полимерные и другие материалы как возможный источник загрязнения пищевой продукции.** Гигиеническая экспертиза материалов, контактирующих с пищевыми продуктами.	2	6	Загрязнение продуктов питания примесями, мигрирующими из оборудования, инвентаря, тары и упаковочных материалов	8	реферат презентация контрольная работа	0 0 0	3 5 5	
	Текущая работа студентов						**0**	**25**	
	2-ярубежная аттестация (компьютерное тестирование)						**0**	**25**	
	ИТОГО:	**16**	**34**		**58**		**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

При изучении дисциплины проводятся лекции и практические/семинарские занятия в традиционной форме и с использованием современных интерактивных технологий.

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.

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 исследований, выбор метода, в зависимости от объекта исследования в конкретной производственной ситуации и его практическая реализация.

Презентации на основе современных мультимедийных средств - самый эффективный способ донесения важной информации при публичных выступлениях. Слайд-презентации с использованием мультимедийного оборудования позволяют эффективно и наглядно представить содержание изучаемого материала, выделить и проиллюстрировать сообщение, которое несет поучительную информацию, показать ее ключевые содержательные пункты. Использование интерактивных элементов позволяет усилить эффективность публичных выступлений, являющихся частью профессиональной деятельности преподавателя.

Презентации предполагаются по следующим темам: «Классификация потенциально опасных веществ пищи и основные пути ее загрязнения»; «Характеристика и методы определения контаминантов химического и биологического происхождения в пищевых продуктах», «Основы радиационной безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов», «Оценка безопасности пищевых добавок и генетически модифицированных организмов, контроль за их применением», «Безопасность пищевых добавок и пищевой продукции, полученной с использованием генетически модифицированных организмов», «Гигиенический контроль за применением БАДов к пище», «Полимерные и другие материалы как возможный источник загрязнения пищевой продукции».

Ситуационные задания – способ проверки знаний, позволяющий в условной обстановке решать конкретные реальные задачи. Одной из целей решения ситуационных заданий является выработка у студентов навыков в решении конкретных ситуаций, с которыми они постоянно встречаются на практике. Чем типичнее будет ситуация, тем активнее пройдёт занятие и эффективнее будет её результат. Не менее важна и другая цель – развитие способности к коммерческой работе в торговой сфере, представляющей собой обширную среду оперативно-организационной деятельности торговых организаций и предприятий, направленную на совершенствование процессов купли-продажи товаров для удовлетворения спроса населения и получения прибыли. И, наконец, ситуационные задания способствуют развитию системного мышления в области мышления в области технологии продуктов питания применению этих знаний к решению конкретных задач технологической деятельности.

Решение ситуационных задач предусмотрено по теме: «Безопасность пищевых продуктов, вызванная загрязнением окружающей среды»

Групповая дискуссия (обсуждение вполголоса). Для проведения такой дискуссии все студенты, присутствующие на практическом/семинарском занятии, разбиваются на небольшие подгруппы, которые обсуждают те или иные вопросы, входящие в тему

занятия. Обсуждение может организовываться двояко: либо все подгруппы анализируют один и тот же вопрос, либо какая-то крупная тема разбивается на отдельные задания. Традиционные материальные результаты обсуждения таковы: составление списка интересных мыслей, выступление одного или двух членов подгрупп с докладами, составление методических разработок или инструкций, составление плана действий.

Традиционные лекции и практические/семинарские 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.).

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих образовательного процесса. Основным принципом организации самостоятельной работы студентов является комплексный подход, направленный на формирование навыков репродуктивной и творческой деятельности студента в аудитории, при внеаудиторных контактах с преподавателем, при домашней подготовке.

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 58 часов и состоит из:

- работы студентов с лекционными материалами, поиска и анализа литературы и электронных источников информации по заданной теме. Во время лекции студенты должны вести конспекты; форма записи конспектов – по усмотрению каждого студента, но в них в обязательном порядке должны быть зафиксированы основные положения (выводы) лекции, логика доказательства;

- выполнения заданий для самостоятельной работы в ЭИОС СОГУ;

- изучения теоретического, правового и статистического материала для подготовки к семинарским занятиям;

- подготовки к зачету.

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

Формы самостоятельной работы студентов:

а) составление реферативных сообщений на предложенные темы;

б) подготовка презентаций в Power Point;

в) подготовка письменных или устных вопросов и заданий для самостоятельной работы (домашние задания);

г) конспектирование некоторых вопросов тем, разделов, вынесенных на самостоятельную работу;

д) участие в дискуссиях.

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. Подобранную 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/семинарских по дисциплине «Биологическая безопасность пищевых систем»

Дисциплина «Биологическая безопасность пищевых систем» проводится в течение одного семестра, практические/семинарские занятия проводятся в объеме 34 часа.

Практические/семинарские 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 безопасности товаров.

Выполнению практической 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.

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, попытает 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 темами 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 и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Рабочая программа предусматривает проведение лекционных и практических/семинарских 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.

Рабочая программа предполагает текущий и промежуточный контроль знаний.

Текущий (на практических/семинарских занятиях), промежуточный (рубежная аттестация - тестирование), итоговый (зачет во 2 семестре).

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 могут быть опросы на практическом/семинарском занятиях, а также короткие (например, 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.

Виды текущего контроля:

а) фронтальный опрос;

б) контрольные работы;

в) решение ситуационных задач;

г) подготовка докладов, рефератов, выступлений.

Промежуточный контроль – тестирование по отдельным разделам дисциплины.

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.

Итоговый контроль знаний по дисциплине – зачет в устной форме.

Итоговая оценка знаний студента, осуществляется по накопительной системе суммированием баллов, полученных в процессе текущего и рубежного контроля.

Примерная тематика рефератов по темам (для формирования компетенций ОПК-2, ПК-1, ПК-9)

Тема 1. Продовольственная безопасность: понятие, сущность и пути достижения.

1. Научно-технический прогресс и экология человека и природы.
2. Современное состояние потребительского рынка продовольственных товаров: вопросы безопасности.
3. Обеспечение безопасности пищевых продуктов – основополагающая задача государства.

Тема 2. Классификация потенциально опасных веществ пищи и основные пути ее загрязнения.

1. Теоретические и практические аспекты науки о питании.
2. Современные теории питания.
3. Альтернативные теории питания.
4. Значение основных компонентов пищи в нормализации жизнедеятельности организма, их влияние на активность физиологических процессов и здоровье человека.
5. Пищевые продукты специального назначения.

6. Проблема недостаточного и избыточного веса.

7. Проблема потребления алкоголя.

8. Проблема табакокурения.

9. Ваш взгляд на возможные пути решения проблемы потребления наркотиков, алкоголя и табакокурения.

Тема 3. Характеристика и методы определения контаминантов химического и биологического происхождения в пищевых продуктах.

1. Анализ источников загрязнения пищевых продуктов ксенобиотиками.

2. Характеристика санитарно-показательных микроорганизмов, нормируемых при проведении санитарно-гигиенической экспертизы.

3. Характеристика условно-патогенных микроорганизмов, нормируемых при проведении санитарно-гигиенической экспертизы.

4. Характеристика патогенных микроорганизмов, нормируемых при проведении санитарно-гигиенической экспертизы.

5. Характеристика микроорганизмов порчи, нормируемых при проведении санитарно-гигиенической экспертизы.

6. Характеристика заквасочной микрофлоры и пробиотиков.

7. Характеристика заболеваний, вызванных потреблением загрязненных пищевых продуктов - сальмонеллез, холера, брюшной тиф, туберкулез, сибирская язва.

8. Гигиенический мониторинг пищевых продуктов.

9. Характеристика биологической активности и уровня токсичности отдельных видов ксенобиотиков (диоксины, гексахлорбензол, тяжелые металлы, пестициды, антибиотики, гормональные вещества, нитраты, нитриты, нитрозоамины, галогенизированные углеводороды и другие).

Тема 4. Основы радиационной безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов.

1. Радионуклиды – характеристика и классификация.

2. Аварии на АЭС.

3. Биологическое действие ионизирующих излучений.

Тема 5. Оценка безопасности пищевых добавок и генетически модифицированных организмов, контроль за их применением.

1. Пищевые добавки, обеспечивающие внешний вид и органолептические свойства продукта.

2. Пищевые добавки, способствующие увеличению сроков хранения пищевых продуктов.

3. Пищевые добавки, необходимые в технологическом процессе производства продуктов питания.

4. Анализ рисков употребления продуктов, содержащих ГМО.

5. Классификация потенциальных опасностей при употреблении ГМО.

6. Методы идентификации ГМО.

7. Требования к маркировке пищевых продуктов, содержащих ГМО.

Тема 6. Гигиенический контроль за применением БАДов к пище.

1. Биологически активная добавка – гелекон.
2. Биологически активная добавка – рыбий жир.
3. Биологически активная добавка – гемобин.
4. Биологически активная добавка – хофитол.
5. Биологически активная добавка – стевия.
6. Биологически активная добавка – карраген.
7. Биологически активная добавка – турбослим.
8. Биологически активная добавка – цитримакс.
9. Биологически активная добавка – эубикор.
10. Биологически активная добавка – витаминные премиксы.

Тема 7. Полимерные и другие материалы как возможный источник загрязнения пищевой продукции.

1. Полимерные материалы, применяемые в пищевой промышленности.

2. Изучение миграции вредных веществ из полимерных материалов в жидкие среды.

Примеры дискуссий

1. Основы гигиены питания. Концепции питания.

2. ГМО польза или вред?!

Критерии формирования оценок

3 балла ставится, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

2 балла – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

1 балл – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

Максимальное количество баллов за реферат – 3 балла.

Оценочный лист защиты реферата

Наименование показателя	**Выявленные недостатки и замечания**	**Отметка**
I. КАЧЕСТВО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ (РЕФЕРАТА, ПРОЕКТА)		
1. Соответствие содержания работы заданию		
2. Грамотность изложения и качество оформления работы		
3. Самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала, использование рекомендованной и справочной литературы		
4. Обоснованность и доказательность выводов		
Общая оценка за выполнение ИР		
II. КАЧЕСТВО ДОКЛАДА		
1. Соответствие содержания доклада содержанию работы		
2. Выделение основной мысли работы		
3. Качество изложения материала		
Общая оценка за доклад		
III. ОТВЕТЫ НА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО СОДЕРЖАНИЮ РАБОТЫ		
Вопрос 1		
Вопрос 2		
Вопрос 3		

Общая оценка за ответы на вопросы	
ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА ЗА ЗАЩИТУ	

Примерная тематика презентаций по темам
(для формирования компетенций ОПК-2, ПК-1, ПК-9)

1. Современные теории питания.
2. Альтернативные теории питания.
3. Пищевые продукты специального назначения.
4. Проблема недостаточного и избыточного веса.
5. Проблема потребления алкоголя.
6. Проблема табакокурения.
7. Характеристика заболеваний, вызванных потреблением загрязненных пищевых продуктов - сальмонеллез, холера, брюшной тиф, туберкулез, сибирская язва.
8. Характеристика биологической активности и уровня токсичности отдельных видов ксенобиотиков (диоксины, гексахлорбензол, тяжелые металлы, пестициды, антибиотики, гормональные вещества, нитраты, нитриты, нитрозоамины, галогенизированные углеводороды и другие).
9. Соединения, образующиеся при хранении и переработке пищевых продуктов.
10. Отравления, связанные с употреблением рыбы и других гидробионтов. Химическая природа ядов, воздействие их на организм человека.
11. Токсичные вещества мяса, молока, яиц, жиров и продуктов их переработки.
12. Биологически активные и ядовитые амины. Химическая природа. Влияние на организм человека. Распространение и содержание в пищевых продуктах.
13. Многоядерные ароматические углеводороды. Основные виды, условия образования в продуктах питания, степень канцерогенности, влияние на организм человека.
14. Применение пищевых добавок в пищевой промышленности.
15. Анализ рисков употребления продуктов, содержащих ГМО.
16. Классификация потенциальных опасностей при употреблении ГМО.
17. Методы идентификации ГМО. Требования к маркировке пищевых продуктов, содержащих ГМО.

Критерии оценивания студента за подготовку презентации

Критерии/ баллы	**5**	**4**	**3**	**1-2**
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 используется.	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

Критерии оценки работ

Практические/семинарские занятия призваны научить студента самостоятельно работать с источником, анализируя его с позиций достоверности и информативности.

Целью практических/семинарских занятий для студентов, приступающих к изучению курса, является:

- более глубокое знакомство с некоторыми узловыми вопросами соответствующего раздела;
- обретение навыков научно-исследовательской работы на основе анализа текстов источников и применение различных методов исследования;
- выработка умения самостоятельно и критически подходить к изучаемому материалу;
- формированию общепрофессиональных и профессиональных компетенций курса.

Критерии оценки:

3 балла – студент, хорошо разбирается в обсуждаемом материале, демонстрирует умение критически анализировать источники и различные точки зрения по обсуждаемой проблеме, приходит к самостоятельным аргументированным выводам и отстаивает свою точку зрения, соблюдает нормы литературной речи, активно участвует в работе группы на практическом/семинарском занятии, проявляя умения и навыки.

2 балла – студент, неполно владеет материалом, при изложении фактического материала допуская отдельные неточности, знает источниковый материал и различные точки зрения по обсуждаемой проблеме, но возникают трудности с их анализом, умеет излагать собственную позицию, но не все выводы носят доказательный характер, участвует в работе группы на практическом/семинарском занятии, проявляя недостаточные умения и навыки.

1 балл – студент, неполно владеет материалом, при изложении фактического материала допуская неточности, участвует в работе группы на практическом/семинарском занятии.

Максимальное количество баллов за практическое/семинарское занятие – 3 балла.

Типовые задания для практических занятий

Тема 1. Продовольственная безопасность: понятие, сущность и пути достижения.

1. Предмет, цели и задачи учебной дисциплины.
2. Основные термины и определения в области безопасности пищевых продуктов.
3. Безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов, как одна из основных составляющих их качества.
4. Проблема продовольственной безопасности на международном уроне.
5. Принципы построения многоуровневой системы продовольственной безопасности государства.

Тема 2. Классификация потенциально опасных веществ пищи и основные пути ее загрязнения.

1. Пища как возможный источник и носитель потенциально опасных веществ.
2. Природные компоненты пищи и их действие на организм человека.
3. Потребность человека в пищевых веществах и энергии.
4. Анализ рациона питания современного человека.
5. Рекомендуемые нормы потребления пищевых веществ, энергии и продуктов питания.
6. Основы рационального питания.
7. Теория адекватного питания. Характеристика и анализ альтернативных систем питания.

Тема 3. Характеристика и методы определения контаминантов химического и биологического происхождения в пищевых продуктах.

1. Методология оценки безопасности пищевых продуктов и принципы гигиенического нормирования.
2. Микотоксины. Характеристика основных видов микотоксинов: афлфтоксины, патулин, зераленон, трихотецин, охратоксин, стеригматоцестин.
3. Микробиологические показатели оценки санитарно-гигиенического состояния пищевых продуктов.
4. Классификация и характеристика групп микроорганизмов.
5. Характеристика пищевых инфекционных заболеваний.
6. Характеристика биологической активности и уровня токсичности отдельных видов ксенобиотиков – диоксины и гексахлорбензол.
7. Характеристика биологической активности и уровня токсичности отдельных видов ксенобиотиков – тяжелые металлы.
8. Характеристика биологической активности и уровня токсичности отдельных видов ксенобиотиков - пестициды.
9. Характеристика биологической активности и уровня токсичности отдельных видов ксенобиотиков - антибиотики.
10. Характеристика биологической активности и уровня токсичности отдельных видов ксенобиотиков - гормональные вещества
11. Характеристика биологической активности и уровня токсичности отдельных видов ксенобиотиков - нитраты, нитриты, нитрозоамины.
12. Характеристика биологической активности и уровня токсичности отдельных видов ксенобиотиков - галогенизированные углеводороды.

Тема 4. Основы радиационной безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов.

1. Характеристика биологической активности и уровня токсичности отдельных видов ксенобиотиков - радионуклиды.
2. Биологическое действие ионизирующих излучений.
3. Основные принципы радиозащитного питания.

4. Нормативно - правовая база, обеспечения радиационной безопасности.

Тема 5. Оценка безопасности пищевых добавок и генетически модифицированных организмов, контроль за их применением.

1. Термины и определения.
2. Характеристика и классификация пищевых добавок.
3. Пищевые добавки, обеспечивающие внешний вид и органолептические свойства продукта.
4. Пищевые добавки, способствующие увеличению сроков хранения пищевых продуктов.
5. Пищевые добавки, необходимые в технологическом процессе производства продуктов питания.
6. Анализ рисков употребления продуктов, содержащих ГМО.
7. Классификация потенциальных опасностей при употреблении ГМО.
8. Методы идентификации и контроля за содержанием ГМО.
9. Гигиенический контроль за применением пищевых добавок и генетически модифицированных организмов.

Тема 6. Гигиенический контроль за применением БАДов к пище.

1. Термины и определения.
2. Законодательная и нормативная база БАД.
3. Классификация БАД. Контроль за их применением.

Тема 7. Полимерные и другие материалы как возможный источник загрязнения пищевой продукции.

1. Гигиеническая экспертиза материалов, контактирующих с пищевыми продуктами.
2. Характеристика полимерных материалов, применяемых в пищевой промышленности.
3. Общие принципы исследования миграции химических веществ из полимерных материалов.
4. Принципы исследования миграции химических веществ из полимерных материалов, используемых при контакте с водой.
5. Принципы исследования миграции химических веществ из полимерных материалов, используемых при контакте с пищевыми продуктами.

Критерии формирования оценки контрольной работы

Подготовка к аудиторной контрольной работе требует изучения лекционного материала и вопросов по пройденным темам практических/семинарских работ. Акцент делается на определениях, терминах, содержании понятий, датах, именах, характеристиках отдельных групп источников.

Особенностью проведения модульных работ является то, что курс разбит на тематические блоки, которые и определяют тематику модульных контрольных работ в соответствии с объемом изученного материала. Вопросы и задания для контрольных работ студенты получают заранее от преподавателя.

Результат самостоятельной подготовки оценивается непосредственно во время проведения контрольной работы.

Критерии оценки:

5 баллов – все задания контрольной работы выполнены верно, на все вопросы даны грамотные развернутые ответы.

4 балла – задания контрольной работы выполнены верно, на один вопрос даны грамотные развернутые ответы.

3 балла - задания контрольной работы выполнены верно, но не на все вопросы даны грамотные развернутые ответы.

2 балла – контрольная работа выполнена частично, на вопросы нет четко сформулированных ответов.

1 балл - выполнено одно задание из предложенных в варианте работе.

Максимальное количество баллов за контрольную работу – 5 баллов.

Варианты контрольных работ
(для формирования компетенций ОПК-2, ПК-1, ПК-9)

ВАРИАНТ 1

1. Дайте определение следующим терминам: продовольственное сырьё; медико-биологические требования к качеству пищевых продуктов; биологическая ценность.

2. В 1г белка пшеницы содержится (в мг): изолейцина-37; лейцина-70; лизина-56; метионина + цистеина-40; фенилаланина + тирозина-50; треонина-63; триптофана-7; валина-22. Определить лимитирующие кислоты и кислоты, по которым этот продукт неполноценен.

3. Средний суточный рацион человека, занятого умеренным физическим трудом, составляет 120 грамм белков, 115 грамм жира, 480 грамм углеводов. Какова калорийность суточного рациона, соответствует ли она основам рационального питания, каково процентное содержание в рационе основных составных частей пищи и соответствует ли их содержание принципам рационального питания?

ВАРИАНТ 2

1. Дайте определение следующим терминам: пищевые продуты; безопасность пищевых продуктов; биологическая эффективность.

2. В 1г белка пищевого продукта содержится (в мг): изолейцина-47; лейцина-80; лизина-66; метионина + цистеина-20; фенилаланина + тирозина-58; треонина-93; триптофана-17; валина-22. Определить лимитирующие кислоты и кислоты, по которым этот продукт неполноценен.

3. Рассчитайте, какое мороженое является самым калорийным, какое – менее: 120 г. сливочно-орехового (ж=13,0; б=5,5; у=18,6); 80 г молочно-шоколадного (ж=3,5; б=4,2; у=23).

ВАРИАНТ 3

1. Дайте определение следующим терминам: фальсификация пищевых продуктов и продовольственного сырья; качество пищевых продуктов; энергетическая ценность.

2. В 1 г белка пищевого продукта содержится (в мг): изолейцина-85; лейцина-18; лизина-22; метионина+цистеина-56; фенилаланина+тирозина-78; треонина-48; триптофана-12; валина-10. Определить лимитирующие аминокислоты и кислоты, по которым этот продукт неполноценен.

3. Средний суточный рацион человека, занятого тяжелым физическим трудом, составляет 130 грамм белков, 95 грамм жира, 290 грамм углеводов. Какова калорийность суточного рациона, соответствует ли она основам рационального питания, каково процентное содержание в рационе основных составных частей пищи, и соответствует ли их содержание принципам рационального питания?

ВАРИАНТ 4

1. Дайте определение следующим терминам: идентификация пищевых продуктов и продовольственного сырья; упаковочные и вспомогательные материалы; пищевая ценность.

2. В 1 г белка пищевого продукта содержится (в мг): изолейцина-39; лейцина-70; лизина-68; метионина+цистеина-48; фенилаланина+тирозина-64; треонина-88; триптофана-10; валина-45. Определить лимитирующие аминокислоты и кислоты, по которым этот продукт неполноценен.

3. Чему равна калорийность завтрака, состоящего из 280 г шиповникового сока (ж - 0; б –0,1; у –17,6); и 50 г твороженных сырков (ж - 23,0; б –7,1; у – 27,5).

ВАРИАНТ 5

1. Дайте определение следующим терминам: срок хранения (реализации); медико-биологические требования к качеству пищевых продуктов; идентификация пищевых продуктов и продовольственного сырья.

2. В 1 г белка пищевого продукта содержится (в мг): изолейцина-65; лейцина-28; лизина-42; метионина+цистеина-16; фенилаланина+тирозина-38; треонина-78; триптофана-22; валина-8. Определить лимитирующие аминокислоты и кислоты, по которым этот продукт неполноценен.

3. Рассчитайте, какое мороженое является самым калорийным, какое – менее: 110 г. сливочно-орехового (ж=13,0; б=5,5; у=18,6); 140 г пломбира (ж=12; б=3,2; у=20,8).

ВАРИАНТ 6

1. Дайте определение следующим терминам: биологическая эффективность; фальсификация пищевых продуктов и продовольственного сырья; пищевые продуты.

2. В 1 г белка пищевого продукта содержится (в мг): изолейцина-19; лейцина-70; лизина-48; метионина+цистеина-58; фенилаланина+тирозина-74; треонина-80; триптофана-20; валина-15. Определить лимитирующие аминокислоты и кислоты, по которым этот продукт неполноценен.

3. Средний суточный рацион человека, занятого умственным трудом, составляет 100 грамм белков, 90 грамм жира, 360 грамм углеводов. Какова калорийность суточного рациона, соответствует ли она основам рационального питания, каково процентное содержание в рационе основных составных частей пищи, и соответствует ли их содержание принципам рационального питания?

ВАРИАНТ 7

1. Дайте определение следующим терминам: продовольственное сырьё; медико-биологические требования к качеству пищевых продуктов; биологическая ценность.

2. В 1г белка пшеницы содержится (в мг): изолейцина-37; лейцина-70; лизина-56; метионина + цистеина-40; фенилаланина + тирозина-50; треонина-63; триптофана-7; валина-22. Определить лимитирующие кислоты и кислоты, по которым этот продукт неполноценен.

3. Средний суточный рацион человека, занятого умеренным физическим трудом, составляет 120 грамм белков, 115 грамм жира, 480 грамм углеводов. Какова калорийность суточного рациона, соответствует ли она основам рационального питания, каково процентное содержание в рационе основных составных частей пищи и соответствует ли их содержание принципам рационального питания?

ВАРИАНТ 8

1. Дайте определение следующим терминам: пищевые продуты; безопасность пищевых продуктов; биологическая эффективность.

2. В 1г белка пищевого продукта содержится (в мг): изолейцина-47; лейцина-80; лизина-66; метионина + цистеина-20; фенилаланина + тирозина-58; треонина-93; триптофана-17; валина-22. Определить лимитирующие кислоты и кислоты, по которым этот продукт неполноценен.

3. Рассчитайте, какое мороженое является самым калорийным, какое – менее: 120 г. сливочно-орехового (ж=13,0; б=5,5; у=18,6); 80 г молочно-шоколадного (ж=3,5; б=4,2; у=23).

ВАРИАНТ 9

1. Дайте определение следующим терминам: фальсификация пищевых продуктов и продовольственного сырья; качество пищевых продуктов; энергетическая ценность.

2. В 1 г белка пищевого продукта содержится (в мг): изолейцина-85; лейцина-18; лизина-22; метионина+цистеина-56; фенилаланина+тирозина-78; треонина-48; триптофана-12; валина-10. Определить лимитирующие аминокислоты и кислоты, по которым этот продукт неполноценен.

3. Средний суточный рацион человека, занятого тяжелым физическим трудом, составляет 130 грамм белков, 95 грамм жира, 290 грамм углеводов. Какова калорийность суточного рациона, соответствует ли она основам рационального питания, каково процентное содержание в рационе основных составных частей пищи, и соответствует ли их содержание принципам рационального питания?

ВАРИАНТ 10

1. Дайте определение следующим терминам: идентификация пищевых продуктов и продовольственного сырья; упаковочные и вспомогательные материалы; пищевая ценность.

2. В 1 г белка пищевого продукта содержится (в мг): изолейцина-39; лейцина-70; лизина-68; метионина+цистеина-48; фенилаланина+тирозина-64; треонина-88; триптофана-10; валина-45. Определить лимитирующие аминокислоты и кислоты, по которым этот продукт неполноценен.

3. Чему равна калорийность завтрака, состоящего из 280 г шиповникового сока (ж - 0; б –0,1; у –17,6); и 50 г твороженных сырков (ж - 23,0; б –7,1; у – 27,5).

Тестирование. Критерии формирования оценок и подготовка к тестированию

Рубежные аттестации проводятся 2 раза в семестр на модульных неделях по расписанию, устанавливаемому деканатом. Они проводятся в форме тестов с учетом объема изученного материала по курсу.

Оценка модульной аттестации носит комплексный характер и учитывает достижения студента по основным компонентам учебного процесса за текущий период. Набранное на момент аттестации студентом общее количество баллов выставляется в ведомость в установленные деканатом сроки. Оценивание студента проводится преподавателем независимо от наличия или отсутствия студента (по уважительной или неуважительной причине) на занятии.

Подготовка к тестированию требует более тщательного изучения материала по теме или блоку тем, акцентирования внимания на определениях, терминах, содержании понятий, характеристиках загрязнителей пищевого сырья и продуктов питания, и их влиянии на организм человека.

Как правило, при подготовке к тестированию используется основной учебник, рекомендованный в рабочей программе, а также конспекты лекций и научной литературы, составленные в ходе изучения всего курса.

Результат самостоятельной подготовки оценивается непосредственно во время проведения тестирования.

Время тестирования составляет 25 минут.

Количество вопросов – 25.

За каждый верный ответ – 1 балл.

Максимальное количество баллов – 25.

Вопросы для проведения I рубежной аттестации
(для формирования компетенций ОПК-2, ПК-1, ПК-9)

Тема 1.

1. Предмет, цели и задачи учебной дисциплины.
2. Основные термины и определения в области безопасности пищевых продуктов.
3. Безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов, как одна из основных составляющих их качества.
4. Проблема продовольственной безопасности на международном уроне.
5. Принципы построения многоуровневой системы продовольственной безопасности государства.

Тема 2.

6. Пища как возможный источник и носитель потенциально опасных веществ.
7. Природные компоненты пищи и их действие на организм человека.
8. Потребность человека в пищевых веществах и энергии.
9. Анализ рациона питания современного человека.
10. Рекомендуемые нормы потребления пищевых веществ, энергии и продуктов питания.
11. Основы рационального питания.
12. Теория адекватного питания. Характеристика и анализ альтернативных систем питания.

Тема 3.

13. Методология оценки безопасности пищевых продуктов и принципы гигиенического нормирования.
14. Микотоксины. Характеристика основных видов микотоксинов: афлфтоксины, патулин, зераленон, трихотецин, охратоксин, стеригматоцестин.
15. Микробиологические показатели оценки санитарно-гигиенического состояния пищевых продуктов.
16. Классификация и характеристика групп микроорганизмов.
17. Характеристика пищевых инфекционных заболеваний.
18. Характеристика биологической активности и уровня токсичности отдельных видов ксенобиотиков – диоксины и гексахлорбензол.
19. Характеристика биологической активности и уровня токсичности отдельных видов ксенобиотиков – тяжелые металлы.
20. Характеристика биологической активности и уровня токсичности отдельных видов ксенобиотиков - пестициды.
21. Характеристика биологической активности и уровня токсичности отдельных видов ксенобиотиков - антибиотики.
22. Характеристика биологической активности и уровня токсичности отдельных видов ксенобиотиков - гормональные вещества
23. Характеристика биологической активности и уровня токсичности отдельных видов ксенобиотиков - нитраты, нитриты, нитрозоамины.
24. Характеристика биологической активности и уровня токсичности отдельных видов ксенобиотиков - галогенизированные углеводороды.
25. Патогенные микроорганизмы. Микроорганизмы I, II, III, IV групп.
26. Пищевые интоксикации и пищевые токсикоинфекции.
27. Микотоксины в пищевых продуктах, профилактика алиментарных микотоксикозов.
28. Основные пути загрязнения пищевых продуктов токсичными штаммами микромицетов и микотоксинами.
29. Санитарно-микологический анализ пищевых продуктов.

Тема 4. Основы радиационной безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов.

30. Характеристика биологической активности и уровня токсичности отдельных видов ксенобиотиков - радионуклиды.

31. Биологическое действие ионизирующих излучений.

32. Основные принципы радиозащитного питания.

33. Нормативно - правовая база, обеспечения радиационной безопасности.

Примерные тесты для I рубежной аттестации (для формирования компетенций ОПК-2, ПК-1, ПК-9)

1. Совокупность свойств, отражающих способность продукта обеспечивать органолептические характеристики, потребность организма в пищевых веществах, безопасность его для здоровья, надежность при изготовлении и хранении:

безопасность пищевых продуктов

медико-биологические требования к качеству пищевых продуктов

качество пищевых продуктов

2. Эти химические соединения играют ключевую роль в жизни клетки, составляя материальную основу ее химической деятельности, исключительное свойство их – самоорганизация структуры:

жиры

белки

органические кислоты

3. В гигиеническом отношении наиболее благоприятный углевод:

глюкоза

раффиноза

фруктоза

4. У людей, не имеющих физической нагрузки, расход энергии на мышечную деятельность составляет:

90 - 100 ккал/ч

70 – 90 ккал/ч

110 -120 ккал/ч

5. Этот микотоксин токсичен для многих видов животных и птиц:

трихотецен

охратоксин

стеригматоцестин

6. Сторонники этой концепции находят в отдельных продуктах целебные свойства. Использование таких продуктов рекомендуется при всех заболеваниях без исключения и для всех людей:

концепция «мнимых» лекарств

концепция абсолютизации оптимальности

концепция индексов пищевой ценности

7. Потенциально-патогенные микроорганизмы: коагулазоположительный стафилококк, бацилюс цереус, сульфитредуцирующие клостридии, бактерии рода протея:

I группа микроорганизмов

IV группа микроорганизмов

II группа микроорганизмов

8. Этот микотоксин продуцируется в орехах арахиса и арахисовой муке:

патулин

афлотоксин

зераленон

9. Умножая эту величину на массу человека, определяют ДСП компонента:

ДСБ
ПДК
ДСД

10. Первый вариант токсического действия нескольких загрязнителей называется
нигиляция
сверхсуммирование
суммирование эффектов

Вопросы для проведения II рубежной аттестации
(для формирования компетенций ОПК-2, ПК-1, ПК-9)

Тема 5. Оценка безопасности пищевых добавок и генетически модифицированных организмов, контроль за их применением.

1. Характеристика и классификация пищевых добавок.
2. Пищевые добавки, обеспечивающие внешний вид и органолептические свойства продукта.
3. Пищевые добавки, способствующие увеличению сроков хранения пищевых продуктов.
4. Пищевые добавки, необходимые в технологическом процессе производства продуктов питания.
5. Анализ рисков употребления продуктов, содержащих ГМО.
6. Классификация потенциальных опасностей при употреблении ГМО.
7. Методы идентификации и контроля за содержанием ГМО.
8. Гигиенический контроль за применением пищевых добавок и генетически модифицированных организмов.

Тема 6. Гигиенический контроль за применением БАДов к пище.

9. Главный источник биологически активных веществ.
10. Наука о здоровом питании.
11. Функциональное значение биологически активных веществ.
12. Основные отличия БАД от лекарств.
13. Функциональная роль БАД - нутрицевтиков.
14. БАД-дополнительные источники ПНЖК и фосфолипидов, витаминов и минеральных веществ.
15. Функциональная роль БАД – парафармацевтиков.
16. Оценка безопасности БАД и контроль за их применением.
17. БАД-эубиотики. Пребиотики.Синбиотики. Симбиотики.
18. БАД – дополнительные источники белка и аминокислот.
19. Классификация БАД. Ассортимент.
20. БАД комплексного назначения в составе функциональных пищевых продуктов.
21. Современные подходы к обеспечению качества и безопасности БАД к пище.
22. Гигиенический контроль за применением БАД к пище.
23. Законодательная и нормативная база БАД.
24. Контроль за применением БАД.
25. Нормативная база БАД. Импортируемые БАД.

Тема 7. Полимерные и другие материалы как возможный источник загрязнения пищевой продукции.

26. Гигиеническая экспертиза материалов, контактирующих с пищевыми продуктами.
27. Характеристика полимерных материалов, применяемых в пищевой промышленности.
28. Общие принципы исследования миграции химических веществ из полимерных материалов.

29. Принципы исследования миграции химических веществ из полимерных материалов, используемых при контакте с водой.

30. Принципы исследования миграции химических веществ из полимерных материалов, используемых при контакте с пищевыми продуктами.

Примерные тесты для II рубежной аттестации
(для формирования компетенций ОПК-2, ПК-1, ПК-9)

1. Этот краситель красного цвета получают из кошенели:
алканнин
куркума
кармин

2. Эта пищевая добавка запрещена для применения в России:
Е 182
Е 121
Е 300

3. Бактериальные препараты оказывающие регулирующее действие на микрофлору желудочно-кишечного тракта
парафармацевтики
эубиотики
нутрицевтики

4. Эссенциальные нутриенты
нутрицевтики
парафармацевтики
эубиотики

5. Из чего состоит модельный раствор, имитирующий мясо и рыбу свежие
дистил. вода, 2 % раствор лимонной кислоты
дистил. вода; 0,3 % раствор молочной кислоты, 3 % раствор молочной кислоты
дистил. вода, 0,3% раствор молочной кислоты

6. II этап эксперимента на примере гигиенической оценки миграции химических веществ из полимерных материалов – это
органолептические исследования
санитарно-химические исследования
микробиологические исследования

7. Если время контакта пищевого продукта с изделием колеблется от 2 до 48 ч, экспозиция при исследовании
1,5 суток
5 суток
3 суток

8. Если время контакта пищевого продукта с изделием превышает 2 суток, экспозиция при исследовании
7 суток
4 суток
10 суток

9. Пищевые вещества, стимулирующие рост и биологическую активность защитной микрофлоры кишечника
нутрицевтики
парафармацевтики
пребиотики
антибиотики

10. Допустимый уровень миграции химических веществ из полимерных материалов, применяемых в водоснабжении

ДУ
ДКМ
ДМ

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**
- устный ответ и выполнение практической работы	12
- реферат	3
-презентация	5
- контрольная работа	5
1-я рубежная аттестация (компьютерное тестирование)	**25**
Текущая оценка студента в течение 10-16 недели, в том числе:	**25**
- устный ответ и выполнение практической работы	12
- реферат	3
- презентация	5
- контрольная работа	5
2-я рубежная аттестация (компьютерное тестирование)	**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 практических/семинарских 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 практических/семинарских занятиях

Промежуточный контроль:

За устный ответ на экзамене/зачете студент получает 0-50 баллов. Результирующая оценка складывается по соответствующей БРС формуле:

$$(T_1 + T_2) + (P_1 + P_2 + Э/З):2$$

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

Э/З - количество баллов, набранных на экзамене/зачете

Пересчет полученной итоговой суммы баллов по предмету в оценку производится по шкале:

- «отлично» - 86-100 баллов;
- «хорошо» - 71-85 баллов;

- «удовлетворительно» - 56-70 баллов;
- «зачет» - 56-100 баллов.

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.

Учебным планом по данной дисциплине предусмотрен зачет.

Вопросы к зачету по дисциплине
«Биологическая безопасность пищевых систем»
(для формирования компетенций ОПК-2, ПК-1, ПК-9)

1. В чем заключается смысл понятий «Биологическая безопасность пищевых систем», «продовольственная безопасность»?
2. Какие цели ставит ООН перед международным сообществом для улучшения продовольственной ситуации? Какие мероприятия запланированы для достижения этих целей?
3. Каковы основные принципы построения многоуровневой системы продовольственной безопасности государства?
4. Перечислите критерии обеспечения продовольственной безопасности РФ.
5. Какие параметры отражают безопасность потребления продукции?
6. Какова роль государства в обеспечении продовольственной безопасности страны?
7. Каковы основные принципы контроля над состоянием продовольственной безопасности в стране?
8. Перечислите цели и задачи государственной политики России в области здорового питания. Укажите основные направления ее реализации.
9. Какие нормативные документы лежат в основе нормативно - правового обеспечения государственной политики в сфере здорового питания населения?
10. Каковы основные задачи и функции Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека?
11. Какие нормативные правовые акты устанавливают санитарно - эпидемиологические требования к продуктам питания?
12. Укажите цели и порядок проведения санитарно - эпидемиологической экспертизы продукции. Какие виды продукции подлежат санитарно - эпидемиологической экспертизе?
13. Каким образом можно классифицировать химические вещества пищи в зависимости от способа их попадания в продукт?
14. При каких условиях могут становиться потенциально опасными макро- и микронутриенты пищевых продуктов?
15. Какие балластные компоненты пищи Вам известны? Какую роль играют балластные компоненты в питании человека?
16. Дайте определение понятию «антиалиментарные вещества». Перечислите основные группы антиалиментарных веществ, опишите их влияние на организм человека.
17. Какие токсичные вещества природного происхождения могут встречаться в пищевых продуктах? Какие профилактические мероприятия можно провести для устранения или минимизации риска попадания природных токсинов в продукты питания?
18. Какой метод лежит в основе идентификации рекомбинантной ДНК в пищевых продуктах из ГМИ?
19. Перечислите основные этапы, составляющие суть метода полимеразной цепной реакции.
20. С какой целью проводят амплификацию специфических фрагментов ДНК? В

чем суть этого процесса?

21. Какие функции выполняют праймеры и фермент Taq-полимераза в процессе амплификации?

22. В каком количестве накапливаются продукты амплификации? Какие существуют способы детектирования продуктов амплификации?

23. Какие методы детектирования продуктов амплификации предпочтительны для массового скрининга с целью выявления образцов, содержащих ГМИ? Почему?

24. Какие нормативные документы устанавливают методы идентификации продуктов из ГМИ?

25. В каких случаях необходимо этикетировать и маркировать продукцию из ГМИ?

26. Какие требования предъявляются к организации работ в ПЦР- лаборатории?

27. Дайте определение понятиям «предельно допустимая концентрация», «предельно допустимый уровень», «допустимая суточная доза».

28. Какие из токсичных элементов подлежат контролю в пищевых продуктах согласно действующим санитарным нормам?

29. Дайте характеристику токсической опасности соединений ртути.

30. Охарактеризуйте основные источники загрязнения пищевых продуктов кадмием.

31. Дайте характеристику токсичности свинца и укажите основные пути его попадания в продукты питания.

32. Какие действия на организм человека оказывают соединения мышьяка? Каковы основные источники загрязнения пищи соединениями мышьяка?

33. Как классифицируются пестициды в зависимости от сфер их применения?

34. Какие основные проблемы в сфере обеспечения безопасности пищевых продуктов возникают в связи с применением пестицидов?

35. Как следует понимать выражение «диоксиновый фон»?

36. Каковы основные источники поступления нитратов, нитритов и нитрозаминов в продукты питания и пищевое сырье?

37. Охарактеризуйте действие соединений азота на человеческий организм, укажите потенциальную опасность этих соединений.

38. Какие методы определения нитратов, нитритов и нитрозаминов в пищевых продуктах рекомендуется использовать в практике сертификационных испытаний?

39. Охарактеризуйте токсическое действие полициклических ароматических углеводов.

40. Какое вещество является индикатором присутствия в продуктах канцерогенных ПАУ?

41. Какие методы анализа применяют для определения бенз(а)пирена?

42. Какие принципы положены в основу различных видов классификации гормонов и веществ с гормональной активностью?

43. В чѐм заключается потенциальная опасность применения гормональных препаратов для выращивания сельскохозяйственных животных?

44. Охарактеризуйте потенциальную опасность антибиотиков, содержащихся в пищевых продуктах.

45. Какими методами возможно определение остаточных количеств антибиотиков? Охарактеризуйте эти методы анализа, укажите их преимущества и недостатки.

46. Охарактеризуйте микотоксины различных групп в зависимости от источника их поступления в пищевые продукты и токсического действия на организм человека и животных.

47. В каких продуктах такие микотоксины нормируются? Каковы предельно допустимые уровни содержания микотоксинов в продуктах?

48. Какие методы анализа микотоксинов относят к скрининг-методам, а какие – карбитражным? Почему?

49. Каковы особенности отбора проб при анализе микотоксинов? С чем это связано?

50. Дайте определение понятиям пищевого отравления и пищевой интоксикации.

51. Сформулируйте цели и задачи микробиологического контроля безопасности пищевых продуктов.

52. Какие группы микроорганизмов включены в гигиенические нормативы по микробиологическим показателям?

53. Что понимается под радиоактивностью? В каких единицах она измеряется?

54. Перечислите основные принципы радиозащитного питания.

55. Охарактеризуйте нормативно-правовую базу обеспечения радиационной безопасности.

56. Дайте определение пищевым добавкам и укажите их назначение в технологии производства продуктов питания. В чем состоит их принципиальное отличие от биологически активных добавок к пище?

57. Могут ли пищевые добавки представлять опасность для здоровья человека? Какими документами регламентируется применение пищевых добавок?

58. Охарактеризуйте процедуру проведения санитарно-гигиенической экспертизы пищевых добавок.

59. Как осуществляется контроль за безопасностью применения полимерных и других материалов?

60. Дайте определение БАД. Какое значение в питании современного человека имеют БАД?

61.Современная классификация БАД как продуктов специального назначения.

62.Особенности, предъявляемые к оценке качества и безопасности БАД.

Зачет. Критерии формирования оценок

Характеристика ответа	Баллы
Дан полный, развернутый ответ на поставленные вопросы, 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 поставленные вопросы, 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 поставленные вопросы, 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 поставленные вопросы, 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 не полный 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	Компетенции сформированы. Знания твердые, аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется

		достаточный уровень самостоятельности и устойчивого практического навыка.	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.	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.

		Возможны незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на зачете	
Оценка «не зачет»	**Оценка «зачет»**	**Оценка «зачет»**	**Оценка «зачет»**

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) нормативные документы

1. Технический регламент ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции», принятый Решением Комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 г. № 880. Режим доступа: http://www.consultant.ru/

б) основная литература

2. Дыхан, Л.Б. Основы биологической безопасности: учебное пособие: [16+] / Л.Б. Дыхан; Министерство науки и высшего образования РФ, Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. – Ростов-на-Дону; Таганрог: Южный федеральный университет, 2018. – 98 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561288. – Библиогр.: с. 86-90. – ISBN 978-5-9275-3062-5. – Текст: электронный.
3. Рахимова, Н.Н. Основы химической и биологической безопасности: учебное пособие / Н.Н. Рахимова; Оренбургский государственный университет. – Оренбур: Оренбургский государственный университет, 2017. – 260 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481795 . – Библиогр.: с. 186-187. – ISBN 978-5-7410-1691-6. – Текст: электронный.
4. Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания: учебное пособие / А.Д. Димитриев, Г.О. Ежкова, Д.А. Димитриев, Н.В. Хураськина; Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2016. – 188 с.: схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500477. – Библиогр.: с. 164-165. – ISBN 978-5-7882-1923-3. – Текст: электронный.
5. Донченко, Л. В. Безопасность пищевой продукции. В 2 ч. Часть 1: учебник для вузов / Л. В. Донченко, В. Д. Надыкта. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 264 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05915-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: http://www.biblio-online.ru/bcode/452385.
6. Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания: учебное пособие / А.Д. Димитриев, Г.О. Ежкова, Д.А. Димитриев, Н.В. Хураськина; Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2016. – 188 с.: схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500477. – Библиогр.: с. 164-165. – ISBN 978-5-7882-1923-3. – Текст: электронный.

в) дополнительная литература

7. Позняковский, В.М. Гигиенические основы питания: качество и безопасность пищевых продуктов / В.М. Позняковский. – 5-е изд., испр. и доп. – Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2007. – 456 с.: табл., схем. – (Питание практика технология гигиена качество безопасность). – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57348. – ISBN 5-94087-777-X; 978-5-94087-777-6. – Текст: электронный.

8. Безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов [Текст]: Учеб. пособие / И. А. Рогов, Н. И. Дунченко, В. М. Позняковский, А.В. Бердутина, С. В. Купцова. — Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2007. — 227 с.

9. Донченко, Л. В. Безопасность пищевой продукции. В 2 ч. Часть: учебник для вузов / Л. В. Донченко, В. Д. Надыкта. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 161 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05916-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: http://www.biblio-online.ru/bcode/452994

10. Позняковский, В.М. Гигиенические основы питания: качество и безопасность пищевых продуктов / В.М. Позняковский. – 5-е изд., испр. и доп. – Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2007. – 456 с.: табл., схем. – (Питание практика технология гигиена качество безопасность). – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57348. – ISBN 5-94087-777-X; 978-5-94087-777-6. – Текст: электронный.

11. Закревский, В.В. Безопасность пищевых продуктов и биологически активных добавок к пище. Практическое руководство по санитарно-эпидемиологическому надзору: учебное пособие / В.В. Закревский. – Санкт-Петербург: ГИОРД, 2004. – 280 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/).

8. Справочная правовая система Консультант Плюс (http://www.consultant.ru/).

9. www.stq.ru. Официальный сайт РИА «Стандарты и качество». Журнал «Стандарты и качество» [Электронный ресурс].

10. www.foodprom.ru. Официальный сайт издательства «Пищевая промышленность». Журналы «Пищевая промышленность» [Электронный ресурс].

11. http://www.znaytovar.ru. На сайте представлена подборка статей, посвященных характеристике потребительских свойств товаров, вопросам экспертизы и идентификации, обнаружения фальсификации товаров.

12. http://vsegost.com/ - Информационные справочные системы. База нормативной документации Библиотека ГОСТов. Свободный доступ on-line.

13. https://docs.eaeunion.org/ru-ru - Правовой портал Евразийского экономического союза. Свободный доступ on-line.

14. http://www.rospotrebnadzor.ru - Государственный информационный ресурс в сфере защиты прав потребителей.

10. Материально-техническое оснащение дисциплины

Проведение лекционных занятий по дисциплине осуществляется в кабинете № 405 (УК № 7, РСО – Алания, г. Владикавказ, ул. Ватутина, д. 44 - 46), оснащенного оборудованием: преподавательский стол, стул, столы обучающихся, стулья, кафедра, классная доска, мультимедийный комплекс (проектор, экран), ноутбук, колонки, электронная кафедра с микрофоном, а также программным обеспечением.

Проведение практических/семинарских занятий осуществляется в кабинете № 101А (УК № 7, РСО – Алания, г. Владикавказ, ул. Ватутина, д. 44 - 46), оснащенного оборудованием преподавательский стол, стул, столы обучающихся, стулья, кафедра, классная доска, мультимедийный комплекс (проектор, экран), ноутбук, колонки, интерактивное мультимедийное оборудование, а также программным обеспечением.

Проведение тестирования и самостоятельная работа студентов по дисциплине осуществляется в компьютерном классе (УК № 7, РСО – Алания, 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 Kasperksy Total Security	№ 17E0-180222-130819-587-185 от 26.02. 2018 г. до 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 от11.01.2017 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.