

**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

«Безопасность продовольственного сырья»

Направление 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

Профиль Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

Форма обучения - очная

Владикавказ 2017

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 г., № 211, учебным планом подготовки бакалавров по направлению 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, утвержденным ученым советом ФГБОУ ВО «Северо-Осетинский государственный университет имени Коста Левановича Хетагурова» от 27.04.2017 г., протокол № 11.

Составитель: Симеониди Д.Д.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

(протокол № 8 от « 19 » июня 2017 г.)

Зав. 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 5 зачетных единиц (180 часов)

	Очная форма обучения
Курс	2
Семестр	4
Лекции	34
Практические (семинарские) занятия	-
Лабораторные занятия	50
Консультации	-
Итого аудиторных занятий	84
Самостоятельная работа	69
Курсовая работа	-
Экзамен	27
Зачет	-
Общее количество часов	180

2. Цели освоения дисциплины

Безопасность пищевых продуктов – один из наиболее актуальных вопросов технологии продуктов питания. Расширение ассортимента продуктов питания, внедрение новых технологий производства, хранения, новых видов упаковочных материалов, все возрастающее количество пищевых добавок, загрязнение окружающей среды, а также широкое использование химикатов в сельском хозяйстве приводят к необходимости оценки качества сырья и всех видов продуктов на токсичность и усиления контроля за их безопасностью.

Цель дисциплины «Безопасность продовольственного сырья» – усвоение теоретических знаний, приобретение умений и навыков для обеспечения соответствия сырья и продовольственных товаров на этапах производства и обращения требованиям безопасности, установленным в Федеральных законах, национальных и международных нормативно-правовых документах.

В задачи дисциплины входят:

- изучение основных нормативно-правовых документов в области системы менеджмента безопасности пищевой продукции;
- анализ современного состояния и перспективы развития науки о питании;
- ознакомление с гигиенической характеристикой основных функциональных компонентов пищи и выявление их влияния на жизнедеятельность организма человека;
- изучение критериев, характеризующих безопасность и анализ степени риска, вызванного употреблением пищевых продуктов, содержащих ксенобиотики;
- освоение классификации токсичных компонентов продуктов питания;
- ознакомление с возможными путями попадания токсичных соединений в пищевые продукты, с механизмами токсигенного, канцерогенного, мутагенного и другими неблагоприятными воздействиями отдельных токсикантов на организм человека;
- овладение навыками проведения контроля за безопасностью сырья и пищевых продуктов и правилами оформления результатов испытаний;
- освоение основных принципов и механизмов функционирования Системы менеджмента безопасности пищевой продукции.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП подготовки бакалавров

Б1. В.ДВ.10.02 Вариативная часть. Дисциплины по выбору студентов.

Дисциплина имеет предшествующие логические и содержательно-методические связи со следующими дисциплинами учебного плана: «Основы общей и неорганической химии» (ОПК-1; ПК-1; ПК-5), «Основы законодательства и стандартизации в пищевой промышленности» (ОК-6; ПК-8), «Экологические проблемы производства пищевых продуктов» (ОПК-2; ПК-8), которые создают необходимую теоретическую базу и формируют достаточные практические навыки для понимания и осмысления информации, излагаемой в новом курсе.

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

знать:

- нормативно-правовые основы, регламентирующие профессиональную деятельность (ОК-6);
- методы осуществления поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных (ОПК-1);
- фундаментальные понятия в области производства продуктов питания из растительного сырья (ОПК-2);
- специфику основных теххимических и микробиологических методов анализа и контроля сырья, полуфабрикатов и готовой продукции (ПК-1);
- фундаментальные разделы физики, химии, биохимии, математики для освоения процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья (ПК-5);
- методические и нормативные материалы по гигиенической подготовке растительного сырья, требования к обеспечению качества и безопасности пищевых продуктов, технические требования, предъявляемые к сырью, материалам, готовой продукции (ПК-8);

уметь:

- применять общеправовые знания для решения конкретных вопросов в своей деятельности (ОК-6);
- работать с различными источниками и базами данных, в том числе с компьютером как средством управления информацией (ОПК-1);
- успешно применять основные приемы и методы по совершенствованию технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья (ОПК-2);
- применять на практике современные методы исследования и моделирования для повышения эффективности использования сырьевых ресурсов (ПК-1);
- использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья (ПК-5);
- обеспечивать качество продуктов питания из растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации (ПК-8);

владеть:

- способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовностью нести за них ответственность (ОК-6);
- основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);
- основами профессионального мастерства в производстве продуктов питания из растительного сырья (ОПК-2);

- способностью к внедрению современных методов исследования свойств сырья и качества готовой продукции для ресурсосбережения, эффективности и надёжности процессов производства на предприятиях, перерабатывающих растительное сырьё (ПК-1);
- методами идентификации физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья (ПК-5);
- приемами по обеспечению качества продукции и ее безопасности в соответствии с нормативной документацией и потребностями рынка (ПК-8).

Для освоения дисциплины необходимо знание правовых документов, регулирующих коммерческую деятельность, освоение научно-методических основ стандартизации, метрологии и подтверждения соответствия, научных основ физических, химических, физико-химических и биологических методов для инструментальной оценки показателей безопасности продовольственных товаров. Студент должен обладать умениями и навыками, связанными с проведением оценки и осуществлением контроля за безопасностью продовольственного сырья.

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 продуктов питания из растительного сырья
ПК -1	способностью определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надёжность процессов производства

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	направления совершенствования технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья	выявлять объекты для улучшения технологии производства продуктов питания из растительного сырья	методами управления действующими технологическими линиями (процессами)
ПК -1	свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на параметры технологического процесса и качество готовой продукции	оценивать влияние свойств сырья и полуфабрикатов, на ход технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надёжность процессов производства	методами оценки свойств сырья и полуфабрикатов продуктов питания из растительного сырья

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
		Лекции	Лаб.	Содержание	Часы				
1	Тема 1. Предмет цели и задачи курса, основные понятия. Предмет, цели и задачи учебной дисциплины. Межпредметные связи. Безопасность товаров как показатель их качества. Научно-технический прогресс и технология производства, вредные и токсичные отходы производства. Воздушная и водная среда, как источник загрязнения пищевых продуктов.	2	2	Обеспечение безопасности пищевых продуктов – основополагающая задача государства. Экологическая обстановка в РСО-Алания.	4	устный ответ	0	3	[1], [3], [5]
2	Тема 1. Предмет цели и задачи курса, основные понятия. Основные термины и определения в области гигиены питания. Основные термины и определения в области безопасности пищевых продуктов.	2	4		2				[1], [2], [5]
3	Тема 2. Научные и практические аспекты нутрициологии. Современное состояние и перспективы развития науки о питании - нутрициологии. Важнейшие проблемы обеспечения безопасности товаров в мире и прогнозы их решения. Потребность человека в пищевых веществах и энергии. Анализ рациона	2	2	Важнейшие проблемы обеспечения безопасности товаров в мире и прогнозы их решения. Значение основных компонентов пищи в нормализации жизнедеятельности организма, их влияние на	4	устный ответ/ лаб. работа; реферат; решение задач	0	3	[3], [5], [8]

	питания современного человека. Рекомендуемые нормы потребления пищевых веществ, энергии и продуктов питания.			активность физиологических процессов и здоровье человека.					
4	Тема 2. Научные и практические аспекты нутрициологии. Классические теории питания. Характеристика и анализ современных систем питания. Основы рационального питания. Концепция сбалансированного питания А.А. Покровского. Теория адекватного питания. Характеристика и анализ альтернативных систем питания: вегетарианское, лечебное голодание, концепция раздельного питания и др. Гигиеническая характеристика основных компонентов пищи.	2	4	Основы физиологии питания. Основные определения: физиологическая потребность, рекомендуемая норма потребления, пищевая плотность рациона, пищевая ценность, биологическая ценность, биологическая эффективность, энергетическая ценность пищевых продуктов.	4				[2], [3], [9]
5	Тема 2. Научные и практические аспекты нутрициологии. Опасности, связанные с недостатком или избытком основных биохимических компонентов пищи. Формула сбалансированного питания. Энергетическая ценность пищевых продуктов. Нормы физиологических потребностей организма в энергии.	2	2	Пищевые продукты специального назначения, детского, диетического и лечебно-профилактического питания. Проблема недостаточного и избыточного веса. Социальные токсиканты. Проблема потребления алкоголя, табакокурения, наркотиков.	4	участие в дискуссии	0	3	[2], [9]
6	Тема 3. Национальная и международная системы обеспечения безопасности пищевых продуктов.	2	4	Международные организации, работающие в области обеспечения	4				[3], [7]

	Анализ нормативно-законодательной базы РФ в области обеспечения безопасности пищевых продуктов. Государственный надзор и контроль в области обеспечения безопасности пищевых продуктов. Международная система обеспечения безопасности пищевой продукции. Международные организации, работающие в области обеспечения безопасности пищевых продуктов.			безопасности пищевых продуктов.					
7	Тема 3. Национальная и международная системы обеспечения безопасности пищевых продуктов. Национальная система обеспечения безопасности пищевых продуктов (отечественного производства и импортируемых в Россию). Система НАССР.	2	2	Международная система менеджмента безопасности пищевой продукции. Меры по защите российского рынка от х товаров отечественного и импортного производства, не отвечающих требованиям безопасности. Сертификация пищевой продукции по системе НАССР.	6	устный ответ/ лаб. работа; реферат	0	3	[3], [7]
8	Тема 4. Безопасность пищевых продуктов, вызванная жизнедеятельностью микроорганизмов. Микотоксины. Характеристика основных видов микотоксинов: афлатоксины, патулин, зераленон, трихотексин, охратоксин, стеригматоцестин.	2	4	Влияние микотоксинов на организм человека. Пути попадания микотоксинов в продукты питания. Профилактические мероприятия по предупреждению токсинообразования.	4	устный ответ/ лаб. работа;	0	3	[2], [3], [6]

9	Тема 4. Безопасность пищевых продуктов, вызванная жизнедеятельностью микроорганизмов. Микробиологические показатели оценки санитарно-гигиенического состояния пищевых продуктов. Классификация и характеристика групп микроорганизмов.	2	2	Характеристика и контроль за микроорганизмами заквасочной микрофлоры и пробиотиков.	6	презентация контрольная работа	0 0	5 5	[2], [3], [6]
	Текущая работа студентов						0	25	
	1-я рубежная аттестация (компьютерное тестирование)						0	25	
10	Тема 4. Безопасность пищевых продуктов, вызванная жизнедеятельностью микроорганизмов. Характеристика пищевых инфекционных заболеваний.	2	4	Значение пищевых продуктов в распространении пищевых инфекционных заболеваний. Способы профилактики пищевых инфекционных заболеваний.	4				[3], [5], [6]
11	Тема 5. Безопасность пищевых продуктов, вызванная загрязнением окружающей среды. Характеристика промышленных загрязнений. Классификация и характеристика загрязнений, поступающих из внешней среды. Пути попадания токсичных веществ в пищевые продукты.	2	2	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.	4	устный ответ/ лаб. работа; реферат	0	3	[2], [4], [6]
12	Тема 5. Безопасность пищевых продуктов, вызванная загрязнением окружающей	2	4	Характеристика стандартных методов	2				[2], [4],

	среды. Виды и характер токсичного воздействия ксенобиотиков на организм человека. Характеристика биологической активности и уровня токсичности отдельных видов ксенобиотиков (диоксины, гексахлорбензол, тяжелые металлы, пестициды, антибиотики, гормональные вещества, нитраты, нитриты, нитрозоамины, меланин, галогенизированные углеводороды и другие).			контроля безопасности пищевых продуктов.					[6]
13	Тема 5. Безопасность пищевых продуктов, вызванная загрязнением окружающей среды. Радионуклиды. Классификация и характеристика радионуклидов. Пути попадания в пищевые продукты. Влияние на организм человека. Нормирование.	2	2	Характеристика биологической активности и уровня токсичности отдельных видов ксенобиотиков. Пути попадания в пищевые продукты. Влияние на организм человека. Нормирование. Профилактика промышленных загрязнений.	4	устный ответ/ лаб. работа; реферат	0	3	[2], [4], [6]
14	Тема 6. Токсичные вещества естественного происхождения. Ознакомление с природными токсичными соединениями растительного происхождения (токсины растений и грибов)	2	4						[4], [5]
15	Тема 6. Токсичные вещества естественного происхождения. Изучение токсичных соединений марикультуры (моллюсков, ракообразных, сипуатера, сельдевых рыб, водорослей и др.); токсичные и канцерогенные вещества мяса,	2	2	Токсины естественного происхождения. Химические компоненты пищевых продуктов животного происхождения. Соединения, образующиеся	8	устный ответ/ лаб. работа; реферат	0	3	[4], [5]

	молока, яиц, жиров и продуктов их переработки.			при хранении и переработке пищевых продуктов					
16	Тема 7. Безопасность пищевых добавок и пищевой продукции, полученной с использованием генетически модифицированных организмов. Характеристика и классификация пищевых добавок. Пищевые добавки, обеспечивающие внешний вид и органолептические свойства продукта; способствующие увеличению сроков хранения пищевых продуктов; необходимые в технологическом процессе производства продуктов питания.	2	4	Применение пищевых добавок, обеспечивающих органолептические свойства продукта; способствующих увеличению сроков хранения продуктов; необходимых в технологическом процессе	4	устный ответ/ лаб. работа;	0	3	[2], [6], [11]
17	Тема 7. Безопасность пищевых добавок и пищевой продукции, полученной с использованием генетически модифицированных организмов. Анализ рисков употребления продуктов, содержащих ГМО. Классификация потенциальных опасностей при употреблении ГМО. Методы идентификации и контроля за содержанием ГМО.	2	2	Применение генно-модифицированных организмов в продуктах питания. Гигиенический контроль за пищевой продукцией, содержащей ГМО. Законодательное регулирование создания и применения ГМО при производстве пищевых продуктов.	5	участие в дискуссии презентация контрольная работа	0 0 0	3 5 5	[2], [6], [11]
	Текущая работа студентов						0	25	
	2-я рубежная аттестация (компьютерное тестирование)						0	25	
	ИТОГО:	34	50		69		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 лабораторные 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: «Научные и практические аспекты нутрициологии»; «Безопасность пищевых продуктов, вызванная жизнедеятельностью микроорганизмов», «Безопасность пищевых продуктов, вызванная загрязнением окружающей среды», «Токсичные вещества естественного происхождения», «Безопасность пищевых добавок и пищевой продукции, полученной с использованием генетически модифицированных организмов».

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 пройдет занятие и эффективнее будет её результат. Не менее важна и другая цель – развитие способности к работе в сфере технологии производства продуктов питания. И, наконец, ситуационные задания способствуют развитию системного мышления в области технологии продуктов питания и 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 лабораторном 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 лабораторные занятия проводятся в форме с использованием современных интерактивных технологий.

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

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

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

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

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 (69 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 экзамену.

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. Подбранную литературу следует зафиксировать согласно ГОСТ по библиографическому описанию произведений печати.

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

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

5. Оформление реферата. При оформлении реферата рекомендуется придерживаться следующих правил:

- следует писать лишь то, чем автор хочет выразить сущность проблемы, ее логику;
- писать строго последовательно, логично, доказательно (по схеме: тезис — обоснование — вывод);

- писать ярко, образно, живо, не только вскрывая истину, но и отражая свою позицию, пропагандируя полученные результаты;

- писать осмысленно, соблюдая правила грамматики, не злоупотребляя наукообразными выражениями.

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

При изложении материала необходимо придерживаться принятого плана.

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

Методические рекомендации по созданию мультимедийной презентации

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

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

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

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

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

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

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

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

Рекомендации по содержанию и структуре слайдов мультимедийной презентации:

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

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

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

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

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

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

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

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

Методические указания по проведению лабораторных занятий по дисциплине «Безопасность продовольственного сырья»

Дисциплина «Безопасность продовольственного сырья» проводится в течение одного семестра, лабораторные занятия проводятся в объеме 50 часов.

Лабораторные занятия являются одним из важнейших видов учебной работы, составляют основу подготовки студентов по дисциплине и направлены на формирование у студентов систематизированных знаний и навыков по безопасности продовольственного сырья.

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

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

Важное место отводится определению показателей безопасности пищевого сырья.

Устный опрос является одним из основных способов учета знаний студентов.

Различают фронтальный, индивидуальный и комбинированный опрос.

Фронтальный опрос проводится в форме беседы преподавателя с группой. Он органически сочетается с повторением пройденного, являясь средством для закрепления знаний и умений. Его достоинство в том, что на активную умственную работу можно вовлечь всех студентов группы. Для этого вопросы должны допускать краткую форму ответа, быть лаконичными, логически взаимосвязанными друг с другом, даны в такой последовательности, чтобы ответы студентов в совокупности могли раскрыть содержание раздела, темы. С помощью фронтального опроса преподаватель имеет возможность

проверить выполнение студентами домашнего задания, выяснить готовность группы к изучению нового материала, определить сформированность основных понятий, усвоение нового учебного материала, который был только что разобран на занятии.

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

Вопросы для индивидуального опроса должны быть четкими, ясными, конкретными, емкими, иметь прикладной характер, охватывать основной, ранее пройденный материал программы. Их содержание должно стимулировать студентов логически мыслить, сравнивать, анализировать, доказывать, подбирать убедительные примеры, устанавливать причинно-следственные связи, делать обоснованные выводы и этим способствовать объективному выявлению знаний студентов.

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

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

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

Методические рекомендации по использованию информационно-коммуникативных технологий обучения

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

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

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

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

Каждый вопрос предполагает несколько вариантов ответов, среди которых имеются абсолютно неверный, правильный и в большей или меньшей степени раскрывающий сущность вопроса. В процессе компьютерного тестирования задача

студентов определяется как выбор правильного ответа из многообразия вариантов. В тестовых заданиях есть вопросы на соответствие. В процессе компьютерного тестирования, задача студента определяется как выбор правильного ответа из многообразия вариантов.

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

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

Рабочая программа предусматривает проведение лекционных и лабораторных 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 лабораторных занятиях), промежуточный (рубежная аттестация - тестирование), итоговый (экзамен в 4 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 лабораторных 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 - экзамен 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)

Тема 1. Предмет цели и задачи курса, основные понятия.

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. Научные и практические аспекты нутрициологии.

1. Теоретические и практические аспекты науки о питании.

2. Значение основных компонентов пищи в нормализации жизнедеятельности организма, их влияние на активность физиологических процессов и здоровье человека.

3. Пищевые продукты специального назначения.

Тема 3. Национальная и международная системы обеспечения безопасности пищевых продуктов.

1. Анализ национальной системы обеспечения безопасности пищевых продуктов.

2. Перспективные пути внедрения «Международной системы менеджмента безопасности пищевой продукции» в России.

3. Нормативно - законодательная база безопасности пищевой продукции.

Тема 4. Безопасность пищевых продуктов, вызванная жизнедеятельностью микроорганизмов.

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

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

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

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

5. Характеристика заквасочной микрофлоры и пробиотиков.

Тема 5. Безопасность пищевых продуктов, вызванная загрязнением окружающей среды.

1. Анализ источников загрязнения пищевых продуктов ксенобиотиками.

2. Гигиенический мониторинг пищевых продуктов.

3. Пути попадания токсичных веществ в пищевые продукты.

4. Виды и характер токсичного воздействия ксенобиотиков на организм человека.

Тема 6. Токсичные вещества естественного происхождения.

1. Характеристика и степень опасности токсичных веществ растительного происхождения.

2. Природа растительных токсинов, механизм действия на организм человека.

3. Характеристика и степень опасности для человека токсинов продукции животного происхождения.

4. Характеристика и степень опасности для человека токсинов грибов.

Тема 7. Безопасность пищевых добавок и пищевой продукции, полученной с использованием генетически модифицированных организмов.

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.

Темы дискуссий

(для формирования компетенции ПК-1)

1. Основы гигиены питания. Концепции питания.

2. ГМО польза или вред?!

Критерии формирования оценок

5 баллов 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.

4 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.

3 балла – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

2 балла – 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.

1 балл - тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Максимальное количество баллов за реферат/проектную разработку на семинаре – 5 баллов.

Максимальное количество баллов за участие в дискуссии – 5 баллов.

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)**

Тема 2. Научные и практические аспекты нутрициологии.

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.

Тема 4. Безопасность пищевых продуктов, вызванная жизнедеятельность микроорганизмов.

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

Тема 5. Безопасность пищевых продуктов, вызванная загрязнением окружающей среды.

1. Характеристика биологической активности и уровня токсичности отдельных видов ксенобиотиков (диоксины, гексахлорбензол, тяжелые металлы, пестициды, антибиотики, гормональные вещества, нитраты, нитриты, нитрозоамины, галогенизированные углеводороды и другие).
2. Соединения, образующиеся при хранении и переработке пищевых продуктов.

Тема 6. Токсичные вещества естественного происхождения.

1. Отравления, связанные с употреблением рыбы и других гидробионтов. Химическая природа ядов, воздействие их на организм человека.
2. Токсичные вещества мяса, молока, яиц, жиров и продуктов их переработки.
3. Биологически активные и ядовитые амины. Химическая природа. Влияние на организм человека. Распространение и содержание в пищевых продуктах.
4. Многоядерные ароматические углеводороды. Основные виды, условия образования в продуктах питания, степень канцерогенности, влияние на организм человека.

Тема 7. Безопасность пищевых добавок и пищевой продукции, полученной с использованием генетически модифицированных организмов.

1. Применение пищевых добавок в пищевой промышленности.
2. Анализ рисков употребления продуктов, содержащих ГМО.
3. Классификация потенциальных опасностей при употреблении ГМО.
4. 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 используются.	Не соблюдается стиль оформления. Слайды просты в понимании.
Представление презентации	Автор хорошо владеет материалом по теме исследования. Использует научную терминологию. Обладает навыками ораторского искусства. Полно и точно цитируется использованная литература	Автор владеет материалом по теме исследования, но не смог заинтересовать аудиторию. Недостаточно цитируется литература.	Автор не показал компетентности в представлении презентации. Использованные факты не вызывают доверия. Недостаточно цитируется литература.	Представлены искаженные данные

Критерии оценки лабораторных работ

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

Целью лабораторных 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 обще профессиональных 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 лабораторном 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 лабораторном занятии, проявляя недостаточные умения и навыки.

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

Максимальное количество баллов за лабораторное занятие – 3 балла.

Типовые задания для лабораторных занятий

Тема 1. Предмет цели и задачи курса, основные понятия

1. Предмет, цели и задачи учебной дисциплины.
2. Основные термины и определения в области безопасности пищевых продуктов.
3. Безопасность товаров как показатель их качества.
4. Научно-технический прогресс и технология производства, вредные и токсичные отходы производства.
5. Воздушная и водная среда, как источник загрязнения пищевых продуктов.

Тема 2. Научные и практические аспекты нутрициологии

1. Современное состояние и перспективы развития науки о питании - нутрициологии.
2. Важнейшие проблемы обеспечения безопасности товаров в мире и прогнозы их решения.
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. Концепция сбалансированного питания А.А. Покровского.
8. Теория адекватного питания. Характеристика и анализ альтернативных систем питания.
9. Гигиеническая характеристика основных компонентов пищи.
10. Опасности, связанные с недостатком или избытком основных биохимических компонентов пищи.
11. Энергетическая ценность пищевых продуктов. Нормы физиологических потребностей организма в энергии.

Тема 3. Национальная и международная системы обеспечения безопасности пищевых продуктов

1. Анализ нормативно-законодательной базы РФ в области обеспечения безопасности пищевых продуктов.
2. Государственный надзор и контроль в области обеспечения безопасности пищевых продуктов.

3. Международная система обеспечения безопасности пищевой продукции.
4. Международные организации, работающие в области обеспечения безопасности пищевых продуктов.
5. Национальная система обеспечения безопасности пищевых продуктов (отечественного производства и импортируемых в Россию).
6. Система НАССР.

Тема 4. Безопасность пищевых продуктов, вызванная жизнедеятельностью микроорганизмов

1. Микотоксины. Характеристика основных видов микотоксинов: афлатоксины, патулин, зераленон, трихотексин, ократоксин, стеригматоцестин.
2. Микробиологические показатели оценки санитарно-гигиенического состояния пищевых продуктов.
3. Классификация и характеристика групп микроорганизмов.
4. Характеристика пищевых инфекционных заболеваний.

Тема 5. Безопасность пищевых продуктов, вызванная загрязнением окружающей среды

1. Характеристика промышленных загрязнений.
2. Классификация и характеристика загрязнений, поступающих из внешней среды.
3. Пути попадания токсичных веществ в пищевые продукты.
4. Виды и характер токсичного воздействия ксенобиотиков на организм человека.
5. Характеристика биологической активности и уровня токсичности отдельных видов ксенобиотиков – диоксины.
6. Характеристика биологической активности и уровня токсичности отдельных видов ксенобиотиков – 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.
13. Характеристика биологической активности и уровня токсичности отдельных видов ксенобиотиков - радионуклиды.

Тема 6. Токсичные вещества естественного происхождения

1. Природные токсичные соединения растительного происхождения.
2. Токсичные соединения марикультуры (моллюсков, ракообразных, сипуатера, сельдевых рыб, водорослей и др.).
3. Токсичные и канцерогенные вещества мяса, молока, яиц, жиров и продуктов их переработки.

Тема 7. Безопасность пищевых добавок и пищевой продукции, полученной с использованием генетически модифицированных организмов

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.

Критерии формирования оценки контрольной работы

Подготовка к аудиторной контрольной работе требует изучения лекционного материала и вопросов по пройденным темам лабораторных 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)

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 продукты; 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 продукты.

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 продукты; 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+тирози́на-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+тирози́на-64; треонина-88; триптофана-10; валина-45. Определить лимитирующие аминокислоты и кислоты, по которым этот продукт неполноценен.

3. Чему равен 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)

Тема 1.

1. Предмет «Безопасность продовольственного сырья» и его роль в технологии продуктов питания.

2. Воздушная среда как источник загрязнения пищевого сырья и продуктов питания.

3. Водная среда как источник загрязнения пищевого сырья и продуктов питания.

Тема 2.

4. Основные термины и определения науки о безопасности питания.

5. Современное состояние и перспективы развития науки о питании.

6. Гигиеническая характеристика основных компонентов пищи (белки и жиры).

7. Гигиеническая характеристика основных компонентов пищи (углеводы, органические кислоты).

8. Гигиеническая характеристика основных компонентов пищи (витамины, минеральные вещества).

9. Основы рационального питания.

10. Концепции питания.

11. Пищевые продукты специального назначения.

12. Социальные токсиканты - кофеинсодержащие и алкогольные напитки токсиканты – табачный дым и.

13. Социальные токсиканты – наркотики.

14. Проблема недостаточного и избыточного веса.

15. Общие сведения о НАССР.

16. Основные принципы системы НАССР.

18. Этапы разработки системы НАССР.

19. Сертификация пищевой продукции по системе НАССР.

Тема 4.

20. Патогенные микроорганизмы. Микроорганизмы I, II, III, IV групп.

21. Пищевые интоксикации.

22. Пищевые токсикоинфекции.

23. Характеристика и токсическое действие микотоксинов – афлотоксины.

24. Характеристика и токсическое действие микотоксинов – патулин.

25. Характеристика и токсическое действие микотоксинов – зеараленон.

26. Характеристика и токсическое действие микотоксинов – трихотецены.

27. Характеристика и токсическое действие микотоксинов – эрготоксины.

28. Микотоксины в пищевых продуктах, профилактика алиментарных микотоксикозов.

29. Основные пути загрязнения пищевых продуктов токсичными штаммами микромицетов и микотоксинами.

30. Санитарно-микологический анализ пищевых продуктов.

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

1. В настоящее время главным источником загрязнения атмосферного воздуха является:

- промышленность
- сельское хозяйство
- транспорт

2. Количество кислорода, которое необходимо для окисления бактериями и простейшими в 1 л загрязненной воды:

- ХПК
- БПК
- ДПК

3. 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

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

- жиры
- белки
- органические кислоты

5. В гигиеническом отношении наиболее благоприятный углевод:

- глюкоза
- раффиноза
- фруктоза

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

- 90 - 100 ккал/ч
- 70 – 90 ккал/ч
- 110 -120 ккал/ч

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

- трихотецен

охратоксин
стеригматоцестин

8. 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

9. Потенциально-патогенные микроорганизмы: коагулазоположительный стафилококк, бацилус цереус, сульфитредуцирующие клостридии, бактерии рода протей:

I группа микроорганизмов
IV группа микроорганизмов
II группа микроорганизмов

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

патулин
афлотоксин
зераленон.

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

Тема 5.

1. Классификация и характеристика загрязнений, поступающих из внешней среды.
2. Характеристика промышленных загрязнений – диоксины и гексахлорбензол.
3. Загрязнение пищевых продуктов токсичными металлами – ртуть и ее соединения.
4. Загрязнение пищевых продуктов токсичными металлами – кадмий и его соединения.
5. Загрязнение пищевых продуктов токсичными металлами – свинец его соединения.
6. Загрязнение пищевых продуктов токсичными металлами – мышьяк и его соединения.
7. Токсическое действие меди, стронция, цинка, железа, сурьмы, олова, никеля, хрома, алюминия.
8. Характеристика и токсическое действие пестицидов.
9. Характеристика и токсическое действие гербицидов.
10. Загрязнение другими веществами, применяемыми в растениеводстве.
11. Биологическое действие нитратов на организм человека.
12. Биологическое действие нитритов на организм человека.
13. Нитрозосоединения и их токсикологическая характеристика.
14. Основные представления о радиоактивности и ионизирующих излучениях.
15. Источники и пути поступления радионуклидов в организм.
16. Биологическое действие ионизирующих излучений на организм.
17. Характеристика стандартных методов контроля безопасности пищевых продуктов.

Тема 6.

18. Химические компоненты пищевых продуктов растительного происхождения.
19. Химические компоненты пищевых продуктов животного происхождения.
20. Морские токсины.
21. Соединения, образующиеся при хранении и переработке пищевых продуктов.

Тема 7.

22. Пищевые добавки. Характеристика и классификация.

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

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

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

26. Понятие о генно-модифицированных организмах.

27. Характеристика и классификация генно-модифицированных продуктов питания.

28. Безопасность генно-модифицированных продуктов питания.

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

1. Этот краситель красного цвета получают из кошенели:

алканнин

куркума

кармин

2. Эта пищевая добавка запрещена для применения в России:

E 182

E 121

E 300

3. Симптомы этого отравления схожи с алкогольным опьянением:

отравление тетродотоксином

отравление ихтиотоксином

паралитическое отравление мясом моллюсков

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

ДСБ

ПДК

ДСД

5. Эти соединения получают из бурых водорослей:

агар

альгиновые кислоты

желатин

6. Этот металл обладает кумулятивным действием, особенно в рыбе:

Hg

Cd

N

7. Чаконин – разновидность:

соланина

линамарина

дхурина

8. Эти соединения обладают канцерогенным действием:

нитрозосоединения

азо-соединения

нитраты

9. Чужеродные вещества, поступающие в человеческий организм с пищевыми продуктами и имеющие высокую токсичность, называются

микобиотиками

ксенобиотиками

антибиотиками

10. Первый вариант токсического действия нескольких загрязнителей называется

нигиляция

сверхсуммирование
суммирование эффектов

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

Форма промежуточного контроля – экзамен.

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 лабораторной работы	12
- участие в дискуссии	3
- реферат/презентация	5
- контрольная работа	5
1-я рубежная аттестация (компьютерное тестирование)	25
Текущая оценка студента в течение 10-15 недели, в том числе:	25
- устный ответ и выполнение лабораторной работы	12
- участие в дискуссии	3
- реферат/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 лабораторных занятиях

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

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

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

Промежуточный контроль:

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

$$(T_1 + T_2) + (P_1 + P_2 + Э/3):2$$

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

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

$Э/3$ - 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 экзамен.

**Вопросы для подготовки к экзамену по дисциплине
«Безопасность продовольственного сырья»
(для формирования компетенций ОПК-2, ПК-1)**

1. Предмет «Безопасность продовольственного сырья» и его роль в технологии продуктов питания.
2. Воздушная среда как источник загрязнения пищевого сырья и продуктов питания.
3. Водная среда как источник загрязнения пищевого сырья и продуктов питания.
4. Безотходная технология и её влияние на безопасность пищевого сырья и продуктов питания.
5. Основные термины и определения науки о безопасности питания.
6. Современное состояние и перспективы развития науки о питании.
7. Гигиеническая характеристика основных компонентов пищи (белки и жиры).
8. Гигиеническая характеристика основных компонентов пищи (углеводы, органические кислоты, витамины, минеральные вещества).
9. Основы рационального питания.
10. Концепции питания.
11. Пищевые продукты специального назначения.
12. Проблема потребления алкоголя.
13. Проблема табакокурения.
14. Проблема недостаточного и избыточного веса.
15. Патогенные микроорганизмы. Микроорганизмы I, II, III, IV групп.
16. Пищевые интоксикации.
17. Пищевые токсикоинфекции.
18. Характеристика и токсическое действие микотоксинов – афлотоксины.
19. Характеристика и токсическое действие микотоксинов – патулин.
20. Характеристика и токсическое действие микотоксинов – зеараленон.
21. Характеристика и токсическое действие микотоксинов – трихотецены.
22. Характеристика и токсическое действие микотоксинов – эрготоксины.
23. Микотоксины в пищевых продуктах, профилактика алиментарных микотоксикозов.
24. Основные пути загрязнения пищевых продуктов токсичными штаммами микромицетов и микотоксинами.
25. Санитарно-микологический анализ пищевых продуктов.
26. Классификация и характеристика загрязнений, поступающих из внешней среды.
27. Характеристика промышленных загрязнений – диоксины и гексахлорбензол.
28. Загрязнение пищевых продуктов токсичными металлами – ртуть и ее соединения.
29. Загрязнение пищевых продуктов токсичными металлами – кадмий и его соединения.
30. Загрязнение пищевых продуктов токсичными металлами – свинец его соединения.

31. Загрязнение пищевых продуктов токсичными металлами – мышьяк и его соединения.
32. Токсическое действие меди, стронция, цинка, железа, сурьмы, олова, никеля, хрома, алюминия.
33. Характеристика и токсическое действие пестицидов.
34. Характеристика и токсическое действие гербицидов.
35. Загрязнение другими веществами, применяемыми в растениеводстве.
36. Биологическое действие нитратов на организм человека.
37. Биологическое действие нитритов на организм человека.
38. Нитрозосоединения и их токсикологическая характеристика.
39. Основные представления о радиоактивности и ионизирующих излучениях.
40. Источники и пути поступления радионуклидов в организм.
41. Биологическое действие ионизирующих излучений на организм.
42. Характеристика стандартных методов контроля безопасности пищевых продуктов.
43. Химические компоненты пищевых продуктов растительного происхождения.
44. Химические компоненты пищевых продуктов животного происхождения.
45. Морские токсины.
46. Соединения, образующиеся при хранении и переработке пищевых продуктов.
47. Пищевые добавки. Характеристика и классификация.
48. Пищевые добавки, обеспечивающие внешний вид и органолептические свойства продукта.
49. Пищевые добавки, способствующие увеличению сроков хранения пищевых продуктов.
50. Пищевые добавки, необходимые в технологическом процессе производства продуктов питания.
51. Понятие о генно-модифицированных организмах.
52. Характеристика и классификация генно-модифицированных продуктов питания.
53. Безопасность генно-модифицированных продуктов питания.
Характеристика гормональных препаратов, используемых в пищевой промышленности.

Критерии формирования оценок на экзамене

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. Задача решена верно.	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	41-45

связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа. Задача решена верно.	
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. Задача решена верно.	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. Задача решена верно.	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. В решении задачи допущены ошибки.	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. В решении задачи допущены ошибки.	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. Задача решена не верно.	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)
<p>Компетенции не сформированы.</p> <p>Знания отсутствуют, умения, и навыки не сформированы.</p>	<p>Компетенции сформированы.</p> <p>Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.</p>	<p>Компетенции сформированы.</p> <p>Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности и устойчивого практического навыка.</p>	<p>Компетенции сформированы.</p> <p>Знания твердые, аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка</p>
Описание критериев оценивания			
<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - существенные пробелы в знаниях учебного материала; - допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; - непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета; - отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины; - отсутствие готовности (способности) к 	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знания теоретического материала; - неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; - неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; - недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины; - умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить. 	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - твердые знания теоретического материала. - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; - правильные и конкретные, без 	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; - полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории; - логически

дискуссии и низкую степень контактности.		грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы; - умение решать практические задания, которые следует выполнить; - владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины; - наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам. Возможны незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на экзамене	последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора; - умение решать практические задания; - свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.
Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»

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. Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания: учебное пособие / А.Д. Дмитриев, Г.О. Ежкова, Д.А. Дмитриев, 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.

3. Донченко, Л. В. Безопасность пищевой продукции. В 2 ч. Часть 1: учебник для вузов / Л. В. Донченко, В. Д. Надыкта. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 264 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05915-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://www.biblio-online.ru/bcode/452385>

4. 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>

5. Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания: учебное пособие / А.Д. Дмитриев, Г.О. Ежкова, Д.А. Дмитриев, 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.

6. 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.

в) дополнительная литература

7. Дмитриев, А.Д. Управление качеством пищевой продукции на принципах ХАССП в системе общественного питания: учебное пособие: / А.Д. Дмитриев, Г.О. Ежкова, Д.А. Дмитриев; Казанский национальный исследовательский технологический университет. — Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2017. — 156 с.: схем., табл., ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500629>. — Библиогр.: с. 134-136. — ISBN 978-5-7882-2325-4. — Текст: электронный.

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

9. Корнеева, Т.А. Основы рационального питания: учебное пособие: / Т.А. Корнеева, Е.Э. Седова; Новосибирский государственный технический университет. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017. — 72 с.: табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574780>. — Библиогр. с. 53. — ISBN 978-5-7782-3449-9. — Текст: электронный.

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 № 411 (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 лабораторных занятий осуществляется в кабинете № 01 (Лаборатория пищевой микробиологии и биотехнологии отрасли для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также самостоятельной работы обучающихся, РСО – Алания, г. Владикавказ, ул. Ватутина, д. 44-46), оснащенного оборудованием: преподавательский стол, стул, столы для обучающихся, стулья, классная доска, мультимедийный комплекс (проектор, экран), колонки, ПК преподавателя, ПК обучающихся, стерилизатор паровой ГК 1-1., аквадистиллятор ДЭ-10 ЭМО; ванна моечная ВСМ., весы AgD ЕК-410 лабораторные с поверкой., весы AgD HR -60 аналитические с поверкой., весы AgD SK-10 к порционные с поверкой., камера цифровая ТС-10 .00 в комплекте с адаптерами для МСП – 1 и Микмед – 6., микроскоп медицинский Микмед-5., микроскоп медицинский Микмед-6 вар. 7., микроскоп стереоскопический панкреотический МСП-1 вар.2., микроскоп цифровой Levenhuk DTX 500 LCD., печь муфельная СНОЛ 3/11(3 л, 1150С)., плита газовая Hansa., плита газовая Beko FG., прибор вакуумного фильтрования ПВФ –

47/3Б., рН-метр HANNA HI 2210-02 с госповеркой Ротор 6М 01 *50мл., сокоохладитель JOLLY., стерилизатор ВК- 75-01 паровой № 2., стол разделочный., термостат ТС 1/80 СПУ (Россия) № 4., холодильник Минск 1800-32., холодильник шкаф Бирюса 460К№ 2., центрифуга СМ-6МТ ротор. 6М 02 24*12., шкаф сушильный ШС – 80-01 СПУ (200С) № 2., шкаф холодильный «Премьер» ШВУП1 ТУ1,4, 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 (MP SA) от 04.2016 г.
2	Windows 10 Pro for Workstations	№ 4100072800 Microsoft Products (MP SA) от 04.2016 г
3	Windows 8.1 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MP SA) от 04.2016 г
4	Windows 8.1 Professional	№ 4100072800 Microsoft Products (MP SA) от 04.2016 г
5	Windows 8 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MP SA) от 04.2016 г
6	Windows 8 Professional	№ 4100072800 Microsoft Products (MP SA) от 04.2016 г
7	Windows 7 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MP SA) от 04.2016 г
8	Windows 7 Professional	№ 4100072800 Microsoft Products (MP SA) от 04.2016 г
9	Office Standard 2016	№ 4100072800 Microsoft Products (MP SA) от 04.2016 г
10	Office Standard 2013	№ 4100072800 Microsoft Products (MP SA) от 04.2016 г
11	Office Standard 2010	№ 4100072800 Microsoft Products (MP SA) 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	№ 17Е0-180222-130819-587-185 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.