

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**

**«Экологические проблемы производства пищевых продуктов»**

Направление 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

Профиль Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

Форма обучения - очная

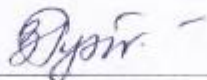
Владикавказ 2017

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.

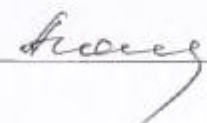
Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

(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 2 зачетные единицы (72 часа)

	Очная форма обучения
Курс	2
Семестр	3
Лекции	18
Практические (семинарские) занятия	36
Лабораторные занятия	-
Консультации	-
Итого аудиторных занятий	54
Самостоятельная работа	18
Курсовая работа	
Экзамен	-
Зачет	Зачет
Общее количество часов	72

## 2. Цели освоения дисциплины

Питание – важнейший фактор, определяющий здоровье человека. Специалисты в области технологии продуктов питания должны обладать необходимыми сведениями о веществах, загрязняющих пищевое сырье и продукты питания, их роли в жизнедеятельности организма, влиянии опасных контаминантов пищи на физиологическую активность организма.

Целью освоения учебной дисциплины «Экологические проблемы производства пищевых продуктов» является усвоение теоретических знаний, приобретение умений классифицировать загрязняющие вещества, входящие в продукты питания, анализировать критерии риска, вызванные употреблением пищевых продуктов, которые могут оказывать токсигенное, канцерогенное, мутагенное или иное неблагоприятное воздействие на организм человека.

В задачи дисциплины входят:

- анализ основных глобальных экологических проблем;
- анализ экологической обстановки в РСО - Алания;
- изучение критериев, характеризующих безопасность и анализ степени риска, вызванного употреблением пищевых продуктов, содержащих ксенобиотики;
- освоение классификации загрязняющих веществ 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.

## 3. Место дисциплины в структуре ООП подготовки бакалавров

Б1.В.ДВ.09.02 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), сопутствующие связи с дисциплинами вариативной части, 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);

- специфику основных технохимических 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);
- 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);
- 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 технологические процессы производства, 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 экологической 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-8	готовностью обеспечивать качество продуктов питания из растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка

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-8	требования нормативной документации к качеству продукции и потребности рынка	организовывать проведение производственных процессов в соответствии с техническими регламентами, инструкциями для обеспечения качества продукции	приемами по обеспечению качества продукции и ее безопасности в соответствии с нормативной документации и потребностями рынка

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	Практич.	Содержание	Часы				
1	<b>Тема 1. Социально – экологические проблемы человека.</b> Глобальные экологические проблемы.	2	2	Глобальные проблемы человечества.	2				[1], [3], [6]
2	<b>Тема 1. Социально – экологические проблемы человека.</b> Дискуссия на тему: Экологическая обстановка в РСО-Алания.		2	Анализ экологической обстановки в РСО-Алания.	2	работа на семинаре	0	4	[2], [3]
3	<b>Тема 1. Социально – экологические проблемы человека.</b> Химические и биологические загрязнения среды. Здоровье как социальная ценность.	2	2						[2], [7]
4	<b>Тема 1. Социально – экологические проблемы человека.</b> Решение ситуационных задач.		2	Презентации по решению проблемных ситуаций.	2				[2], [3]
5	<b>Тема 2. Источники загрязнения пищевых продуктов.</b> Общая характеристика загрязнений пищевых продуктов. Воздушная и водная среда, как источник загрязнения пищевых продуктов.	2	2	Загрязняющие вещества продуктов питания, попадающие из внешней среды.	2				[2], [3], [6]
6	<b>Тема 2. Источники загрязнения пищевых продуктов.</b> Общая характеристика загрязнений пищевых продуктов. Воздушная и водная среда,		2			работа на семинаре	0	4	[2], [3]

	как источник загрязнения пищевых продуктов.								
7	<b>Тема 3. Классификация загрязняющих веществ.</b> Понятие о «чужеродных веществах» в пищевой цепи. Нормирование качества окружающей природной среды.	2	2	Проблема отрицательного влияния загрязнения окружающей среды на здоровье человека. Понятие о «чужеродных веществах» в пищевой цепи.	2	работа на семинаре	0	4	[2], [3], [5]
8	Контрольная работа		2	Подготовка к контрольной работе	2		0	4	[2], [3], [5], [7]
9	<b>Тема 4. Характеристика отдельных групп загрязняющих веществ.</b> Характеристика отдельных групп загрязняющих веществ – радионуклиды, тяжелые металлы и другие химические элементы.	2	2			реферат  презентация	0  0	4  5	[2], [4], [6]
	<b>Текущая работа студентов</b>						<b>0</b>	<b>25</b>	
	<b>1-я рубежная аттестация (компьютерное тестирование)</b>						<b>0</b>	<b>25</b>	
10	Характеристика отдельных групп загрязняющих веществ – радионуклиды, тяжелые металлы и другие химические элементы.		2	Характеристика заболеваний связанных, с попаданием этих веществ в организм человека.	2				[2], [4], [6]
11	<b>Тема 4. Характеристика отдельных групп загрязняющих веществ.</b> Микотоксины, пестициды, гербициды, нитраты, нитриты и нитрозамины.	2	2						[2], [3]

12	<b>Тема 4. Характеристика отдельных групп загрязняющих веществ.</b> Микотоксины, пестициды, гербициды, нитраты, нитриты и нитрозамины.		2	Характеристика заболеваний связанных, с попаданием этих веществ в организм человека	2	работа на семинаре	0	2	[2], [3]
13	<b>Тема 4. Характеристика отдельных групп загрязняющих веществ.</b> Лекарственные препараты и другие чужеродные вещества в продуктах животноводства и птицеводства, антиоксиданты, консерванты, соединения, образующиеся при хранении и переработке пищевых продуктов.	2	2						[2], [4], [5]
14	Лекарственные препараты и другие чужеродные вещества в продуктах животноводства и птицеводства, антиоксиданты, консерванты, соединения, образующиеся при хранении и переработке пищевых продуктов		2	Характеристика заболеваний связанных, с попаданием этих веществ в организм человека	2	работа на семинаре	0	2	[2], [4], [7]
15	<b>Тема 5. Загрязнение продуктов питания примесями, мигрирующими из оборудования, инвентаря, тары и упаковочных материалов</b>	2	2						[2], [5], [6]
16	Загрязнение продуктов питания примесями, мигрирующими из оборудования, инвентаря, тары и упаковочных материалов		2			работа на семинаре	0	4	[2], [5], [6]



17	<b>Тема 6. Упаковка товаров и проблемы отходов. Вторичная переработка сырья.</b> Безотходная технология и ее влияние на безопасность пищевого сырья и продуктов питания. Проблема отходов.	2	2			работа на семинаре	0	4	[2], [4], [6]
						реферат	0	4	
						презентация	0	5	
	Контрольная работа		2	Подготовка к контрольной работе			0	4	[2], [3], [4], [5], [6]
	<b>Текущая работа студентов</b>						<b>0</b>	<b>25</b>	
	<b>2-я рубежная аттестация (компьютерное тестирование)</b>						<b>0</b>	<b>25</b>	
	<b>ИТОГО:</b>	<b>18</b>	<b>36</b>		<b>18</b>		<b>0</b>	<b>100</b>	

**Примечания:**

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

## 6. Образовательные технологии

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

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

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

**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: «Социально – экологические проблемы человека»; «Источники загрязнения пищевых продуктов», «Характеристика отдельных групп загрязняющих веществ», «Загрязнение продуктов питания примесями, мигрирующими из оборудования, инвентаря, тары и упаковочных материалов», «Упаковка товаров и проблемы отходов. Вторичная переработка сырья».

**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: «Источники загрязнения пищевых продуктов».

**Групповая дискуссия** (обсуждение вполголоса). Для проведения такой дискуссии все студенты, присутствующие на практическом/семинарском занятии, разбиваются на небольшие подгруппы, которые обсуждают те или иные вопросы, входящие в тему занятия. Обсуждение может организовываться двояко: либо все подгруппы анализируют один и тот же вопрос, либо какая-то крупная тема разбивается на отдельные задания. Традиционные материальные результаты обсуждения таковы: составление списка интересных мыслей, выступление одного или двух членов подгрупп с докладами, составление методических разработок или инструкций, составление плана действий.

Традиционные лекции и 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 (18 часов) и состоит из:

- работы студентов с лекционными материалами, поиска и анализа литературы и электронных источников информации по заданной теме. Во время лекции студенты должны вести конспекты; форма записи конспектов – по усмотрению каждого студента, но в них в обязательном порядке должны быть зафиксированы основные положения (выводы) лекции, логика доказательства;
- выполнения заданий для самостоятельной работы в ЭИОС СОГУ;
- изучения теоретического, правового и статистического материала для подготовки к семинарским занятиям;
- подготовки к зачету.

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

### **Формы самостоятельной работы студентов:**

- а) составление реферативных сообщений на предложенные темы;
- б) подготовка презентаций в Power Point;
- в) подготовка письменных или устных вопросов и заданий для самостоятельной работы (домашние задания);
- г) конспектирование некоторых вопросов тем, разделов, вынесенных на самостоятельную работу;
- д) подготовка к участиям 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 (титульный), на фоне которого студент представляет тему проекта, ФИО и научного руководителя.

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

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

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

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

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

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

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

### **Методические указания по проведению практических/семинарских занятий по дисциплине «Экологические проблемы производства пищевых продуктов»**

Дисциплина «Экологические проблемы производства пищевых продуктов» проводится в течение одного семестра, практические занятия проводятся в объеме 36 часов.

Практические/семинарские занятия являются одним из важнейших видов учебной работы, составляют основу подготовки студентов по дисциплине и направлены на формирование у студентов систематизированных знаний и навыков по решению экологических проблем производства пищевых продуктов.

Выполнению практической работы должна предшествовать самостоятельная работа с литературными источниками и конспектом лекции, при этом следует обратить внимание на теоретические вопросы по теме занятия. Первоначально идет опрос теоретического

материала темы занятия. Затем в ряде вопросов преподавателя следует сконцентрировать внимание на основных идеях темы занятия. Вопросы должны включать в себя различные вариации элементарных ситуаций, отображающих основные идеи темы занятия в их взаимной взаимосвязи. Задаваемые вопросы должны быть короткими и максимально проявлять в студентах их сообразительность.

Устный опрос является одним из основных способов учета знаний студентов.

Различают фронтальный, индивидуальный и комбинированный опрос.

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

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

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

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

**Письменная проверка** наряду с устной является важнейшим методом контроля знаний, умений и навыков студентов. Однородность работ, выполняемых студентами, позволяет предъявлять ко всем одинаковые требования, 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 практических занятий, а также следующие виды работ: самостоятельную работу студентов по подготовке устных докладов, написанию рефератов, подготовку презентаций и обсуждений по темам дисциплины - работу в активной и интерактивной формах.

Рабочая программа предполагает текущий и промежуточный контроль знаний.

Текущий (на практических занятиях), промежуточный (рубежная аттестация - тестирование), итоговый (зачет в 3 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 семинарских занятиях, а также короткие (например, до 15 мин.) задания, выполняемые студентами в начале лекции с целью проверки наличия знаний, необходимых для усвоения нового материала или в конце лекции для выяснения степени усвоения изложенного материала.

Виды текущего контроля:

- а) фронтальный опрос;
- б) контрольные работы;
- в) решение ситуационных задач;
- г) подготовка докладов, рефератов, выступлений.

Промежуточный контроль – тестирование по отдельным разделам дисциплины.

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

Итоговый контроль знаний по дисциплине – зачет в устной форме.

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

### **Примерная тематика рефератов (для формирования компетенций ОПК-2, ПК-8)**

1. Глобальные экологические проблемы.

2. Экологическая обстановка в РСО-Алания.
3. Здоровье человека - величайшая социальная ценность.
4. Социальные токсиканты в жизни человека
5. Биологическое действие ионизирующих излучений.
6. История аварий на АЭС.
7. Характеристика заболеваний, вызванных потреблением загрязненных пищевых продуктов (тяжелыми металлами).
8. Характеристика заболеваний, вызванных потреблением загрязненных пищевых продуктов (микотоксинами).
9. Характеристика заболеваний, вызванных потреблением загрязненных пищевых продуктов (нитратами, нитритами).
10. Характеристика заболеваний, вызванных потреблением загрязненных пищевых продуктов
11. Характеристика заболеваний связанных, с попаданием лекарственных и других веществ, применяемых в животноводстве, в организм человека.
12. Проблема отходов.
13. Вторичная переработка сырья в мировой практике.

### **Критерии формирования оценок**

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

3 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.

2 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.

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

Максимальное количество баллов за реферат на семинаре – 4 балла.

Максимальное количество баллов за проектную разработку/участие в дискуссии – 5 баллов.

### **Оценочный лист защиты реферата**

Наименование показателя	Выявленные недостатки и замечания	Отметка
<b>I. КАЧЕСТВО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ (РЕФЕРАТА, ПРОЕКТА)</b>		
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  
(для формирования компетенций ОПК-2, ПК-8)**

1. Мусор как проблема цивилизации.
2. Отходы большого города: как их собирают, удаляют и перерабатывают.
3. Проблема бытового мусора.
4. Экологические проблемы в РСО-Алания
5. Спасем нашу планету.
6. Экологические проблемы международной логистики. Рециклинг.
7. Биологическое действие ионизирующих излучений.
8. Характеристика заболеваний, вызванных потреблением загрязненных пищевых продуктов.
9. Характеристика заболеваний связанных, с попаданием лекарственных и других веществ, применяемых в животноводстве, в организм человека.
10. Истории аварий на АЭС.

**Критерии оценивания студента за подготовку презентации**

Крите рии/ баллы	5	4	3	2-1
Содержание презентации	Четко сформулирована цель и раскрыта тема исследования. В краткой форме дана полная информация по теме исследования и дан ответ на проблемный вопрос. Даны ссылки на используемые ресурсы.	Сформулирована цель и тема исследования. Частично изложена информация по теме исследования и дан ответ на проблемный вопрос. Даны ссылки на используемые ресурсы.	Сформулирована цель и тема исследования. Содержание полностью не раскрыто. Информация по теме исследования неточна. Проблема до конца не решена. Не даны ссылки на используемые ресурсы.	Не сформулирована цель и тема исследования. Проблема не решена.

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

### Критерии оценки практических/семинарских работ

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

Целью семинаров 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:

4 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 семинаре.

3 балла – студент, хорошо разбирается в обсуждаемом материале, но может критически анализировать источники и различные точки зрения по обсуждаемой проблеме, приходит к самостоятельным аргументированным выводам, активно участвует в работе группы на семинаре.

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.

Максимальное количество баллов за работу на семинаре – 4 балла.

## **Типовые задания для практических занятий**

### **Тема 1. Социально – экологические проблемы человека.**

1. Что изучает предмет «Экологические проблемы производства пищевых продуктов», и какова его роль в товароведении?
2. Охарактеризуйте предмет и задачи учебной дисциплины.
3. Дайте определение понятия «ксенобиотики».
4. Охарактеризуйте основные глобальные экологические проблемы.
5. Дайте понятия химическим, биологическим загрязнениям среды и здоровью человека.

### **Тема 2. Источники загрязнения пищевых продуктов.**

1. Дайте определение здоровья человека с медико-социальных позиций.
2. Что такое санология?
3. Что такое саногенез?
4. Перечислите основные направления деятельности государства и общества по сохранению и улучшению здоровья.
5. Что относят к основным принципам здравоохранения в Российской Федерации?
6. Что является Законодательной основой сохранения здоровья в РФ?
7. Дайте общую характеристику загрязнений пищевых продуктов.
8. Назовите основные источники загрязнения пищевых продуктов вредными веществами.
9. Охарактеризуйте воздушную среду как источник загрязнения пищевого сырья и продуктов питания.
10. Охарактеризуйте водную среду как источник загрязнения пищевого сырья и продуктов питания.

### **Тема 3. Классификация загрязняющих веществ.**

1. Что понимают под загрязнением окружающей среды?
2. Как загрязнители классифицируются по происхождению?
3. Как загрязнители классифицируются по источникам?
4. Как загрязнители классифицируются по масштабам действия?
5. Как загрязнители классифицируются по элементам среды?
6. Как загрязнители классифицируются по месту действия?
7. Как загрязнители классифицируются по характеру действия?
8. Как загрязнители классифицируются по периодичности действия?
9. Как загрязнители классифицируются по степени стойкости?
10. Приведите классификацию загрязняющих веществ, в зависимости от химической природы соединений и их воздействия на организм человека.
11. Что понимают под качеством природной среды?
12. Что такое нормативы качества?
13. Что такое санитарно-гигиенические нормативы?
14. Что устанавливают производственно-хозяйственные нормативы качества?
15. Что такое предельно допустимые нормы?
16. С какой целью устанавливаются нормативы санитарных и защитных зон?

### **Тема 4. Характеристика отдельных групп загрязняющих веществ – радионуклиды, тяжелые металлы и другие химические элементы.**

1. Как классифицируются промышленные загрязнения?
2. Что понимают под радиоактивностью?
3. Приведите исторические факты по изучению радиоактивности.
4. Охарактеризуйте токсическое действие радионуклидов.
5. Какие металлы называются тяжелыми и какова их токсическая опасность для организма человека?
- 5.1. Охарактеризуйте токсическое действие ртути.
- 5.2. Охарактеризуйте токсическое действие кадмия.
- 5.3. Охарактеризуйте токсическое действие свинца.
- 5.4. Охарактеризуйте токсическое действие мышьяка.

**5.5.** Охарактеризуйте токсическое действие железа.

**5.6.** Охарактеризуйте токсическое действие меди.

**5.7.** Охарактеризуйте токсическое действие цинка.

**Тема 4. Характеристика отдельных групп загрязняющих веществ – микотоксины, пестициды и гербициды, нитраты, нитриты и их производные нитрозамины.**

**1.** Что такое микотоксины и в чем заключается их опасность?

**2.** Назовите основную классификацию микотоксинов.

**3.** Дайте характеристику отдельных групп микотоксинов.

**4.** Охарактеризуйте токсическое действие пестицидов.

**5.** дайте классификацию пестицидов.

**6.** Охарактеризуйте токсическое действие нитратов и нитритов

**7.** Дайте характеристику нитрозаминам.

**Тема 4. Лекарственные препараты и другие чужеродные вещества в продуктах животноводства и птицеводства, антиоксиданты, консерванты, соединения, образующиеся при хранении и переработке пищевых продуктов**

**1.** Что применяется в настоящее время в нашей стране для лечебно-профилактических целей в животноводстве?

**2.** Что используют в качестве лечебно-профилактических средств и веществ, стимулирующих рост животных?

**3.** Что такое гормональные препараты в сельском хозяйстве?

**4.** Что такое консерванты?

**5.** Что такое антиокислители?

**Тема 5. Характеристика полимерных материалов, применяемых в пищевой промышленности. Методика изучения миграции химических веществ из полимерных материалов в жидкие среды.**

**1.** Какие полимерные материалы, применяются в пищевой промышленности?

**2.** В чем заключаются общие принципы исследования миграции из полимерных материалов в жидкие среды?

**3.** Охарактеризуйте принципы исследования миграции химических веществ из полимерных материалов используемых при контакте с водой.

**4.** Охарактеризуйте принципы исследования миграции химических веществ из полимерных материалов, используемых при контакте пищевыми продуктами.

**Тема 6. Упаковка товаров и проблемы отходов. Вторичная переработка сырья.**

**1.** Состояние и перспективы развития вторичной переработки и утилизации вредных отходов.

**2.** Анализ состояния вторичной переработки.

**3.** Утилизация отходов.

### **Критерии формирования оценки контрольной работы**

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

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

Результат самостоятельной подготовки оценивается непосредственно во время проведения контрольной работы.

Критерии оценки:

4 балла – все задания контрольной работы выполнены верно, на все вопросы даны грамотные развернутые ответы.

3 балла – задания контрольной работы выполнены верно, 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 – 4 балла.

### **Варианты контрольных работ (для формирования компетенций ОПК-2, ПК-8)**

#### **Вариант 1**

**1.** Глобальные экологические проблемы

**2.** Тестирование

**2.1.** Использование этих соединений в сельском хозяйстве может привести к появлению неразрешимых проблем: загрязнению грунтовых вод, негативному влиянию на здоровье человека, гибели некоторых зерновых культур

нитраты

пестициды

радионуклиды

**2.2.** Какое токсическое вещество образуется в организме при алкогольном опьянении

формальдегид

ацетальдегид

изолейцин

**2.3.** По данным исследований в организм человека с пищей поступает (в среднем)

55 % чужеродных веществ

70% чужеродных веществ

35% чужеродных веществ

#### **Вариант 2**

**1.** Химические загрязнения среды и здоровье человека

**2.** Тестирование

**2.1.** У здорового человека в крови содержится не более

0,2 промилле алкоголя

0,4 промилле алкоголя

0,7 промилле алкоголя

**2.2.** Установленное законом предельно допустимое с точки зрения здоровья человека количество вредного вещества – это

ДКМ

ПДК

ДСП

**2.3.** К этим нормативам качества относятся предельно допустимые нормы нагрузки на окружающую природную среду и нормативы санитарных и защитных зон

санитарно-гигиенические нормативы

комплексные нормативы качества

производственно-хозяйственные нормативы качества

#### **Вариант 3**

**1.** Биологические загрязнения среды и здоровье человека

**2.** Тестирование

**2.1.** Допустимые размеры антропогенного воздействия на природные ресурсы или природные комплексы, не приводящие к нарушению экологических функций природной среды – это

ПДК

ПДН

ДКМ

**2.2.** Процесс разработки и придания юридической нормы научно обоснованным нормативам в виде показателей предельно допустимого воздействия человека на окружающую среду - это

- показатели безопасности и качества природной среды
- нормирование качества окружающей природной среды
- микробиологические показатели качества окружающей природной среды

**2.3.** При плохом ополаскивании оборудования первые порции пищевой продукции будут содержать эти загрязнители

- антибиотики
- детергенты
- гербициды

#### **Вариант 4**

**1.** Здоровье как социальная ценность

**2.** Тестирование

**2.1.** Все нормативы качества окружающей природной среды делятся на ... группы

- 4
- 3
- 2

**2.2.** Эти вещества используют для продления срока хранения пищевых продуктов, за счет блокирования химических и биохимических процессов

- гербициды
- антиоксиданты
- антибиотики

**2.3.** Соединения, накапливающиеся в результате жизнедеятельности плесневых грибов – это:

- радионуклиды
- микотоксины
- пестициды

#### **Вариант 5**

**1.** Основные направления деятельности государства и общества по сохранению и улучшению здоровья

**2.** Тестирование

**2.1.** Табачный дым содержит около ... химических соединений

- 400
- 200
- 100

**2.2.** В науке о безопасности питания базисным регламентом являются

- ДКМ; ДУ; ПДК
- ПДК; ДСП; ДСД
- ПДК; ДСП; ДКМ

**2.3.** Особенно остро встала проблема загрязнения пищевых продуктов этими соединениями после аварии на Чернобыльской атомной станции

- микотоксины
- радионуклиды
- тяжелые металлы

#### **Вариант 6**

**1.** Утилизационные загрязнения. Проблема отходов

**2.** Тестирование

**2.1.** Эти вещества используют для продления срока хранения пищевых продуктов, за счет блокирования химических и биохимических процессов

- пестициды и гербициды
- антиоксиданты и консерванты
- антибиотики, антимикробные вещества

- 2.2.** При плохом ополаскивании оборудования первые порции пищевой продукции будут содержать эти вещества  
детергенты  
траквизаторы  
абразивные вещества
- 2.3.** Этот металл обладает кумулятивным действием, особенно в рыбе  
Hg  
Cd  
N

### **Вариант 7**

- 1.** Безотходная технология и ее влияние на безопасность пищевого сырья и продуктов питания
- 2.** Тестирование
- 2.1.** Эти соединения обладают канцерогенным действием  
нитрозосоединения  
азосоединения  
детергенты
- 2.2.** Этот металл входит в состав около 80 ферментов, участвует в многочисленных реакциях обмена веществ, но в присутствии As, Cd, Mn, Pb в воздухе на промышленных предприятиях вызывает у рабочих «металлургическую лихорадку»  
Sn  
Zn  
Fe
- 2.3.** Радионуклиды относятся к  
токсинам, попадающим в продукты питания из внешней среды  
токсинам естественного происхождения  
токсинам красителей

### **Вариант 8**

- 1.** Характеристика детергентов
- 2.** Тестирование
- 2.1.** Этот металл один из опасных токсикантов внешней среды, при серьезном отравлении им возникает заболевание «итаи – итаи»  
Hg  
Cd  
Pb
- 2.2.** Радиоактивность – это:  
свойство атомов химических веществ самопроизвольно превращаться в другие, испуская при этом или элементарные частицы или фотоны  
совокупность свойств, отражающих способность продукта обеспечивать органолептические характеристики и безопасность его для здоровья  
отсутствие токсического, канцерогенного, мутагенного и радиоактивного воздействия пищевых продуктов на организм человек
- 2.3.** Биологический эквивалент рентгена, служит для измерения степени биологического повреждения, вызываемого ионизирующим излучением  
Бэр  
Рад  
Кюри

### **Вариант 9**

- 1.** Принципы исследования миграции химических веществ из полимерных материалов, используемых при контакте с водой и пищевыми продуктами
- 2.** Тестирование
- 2.1.** Это единица непосредственного измерения радиоактивности  
Беккерель  
Рад

Кюри

**2.2.** Этот микотоксин продуцируется в орехах арахиса и арахисовой муке

патулин

афлотоксин

зераленон

**2.3.** Пестициды, используемые против сорных растений, называются

фунгициды

гербициды

родентициды

### **Вариант 10**

**1.** Общие принципы исследования миграции из полимерных материалов в жидкие среды

**2.** Тестирование

**2.1.** Все добавляемые к корму животных вещества и препараты можно разделить на

3 вида

2 вида

4 вида

**2.2.** Этот антиоксидант в России и во многих странах Европы запрещен к применению

гваяковая смола

фумаровая кислота

гуаровая камедь

**2.3.** Эти токсины представляют собой вторичные метаболиты микроскопических плесневых грибов

микотоксины

фитотоксины

диоксины

### **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 экологических проблем при производстве продуктов питания.

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-8)**

#### **Тема 1.**



1. Глобальные экологические проблемы: изменение климата.
2. Глобальные экологические проблемы: истощение озонового слоя.
3. Глобальные экологические проблемы: загрязнение вод.
4. Глобальные экологические проблемы: кислотные дожди.
5. Глобальные экологические проблемы: снижение биоразнообразия.
6. Глобальные экологические проблемы: лесные пожары.
7. Глобальные экологические проблемы: загрязнения почв.
8. Химические загрязнения среды и здоровье человека.
10. Биологические загрязнения среды и здоровье человека.
11. Экологическая обстановка в РСО-Алания.
12. «Чистые» продукты питания и здоровье человека.
13. Основные направления деятельности государства и общества по сохранению и улучшению здоровья.

#### **Тема 2.**

14. Источники загрязнения пищевых продуктов.
15. Воздушная среда, как источник загрязнения пищевых продуктов.
16. Водная среда, как источник загрязнения пищевых продуктов.
17. Социальные токсиканты и здоровье человека (наркотики).
18. Социальные токсиканты и здоровье человека (табачный дым и курение).
19. Социальные токсиканты и здоровье человека (кофеинсодержащие напитки).
20. Социальные токсиканты и здоровье человека (алкогольные напитки).

#### **Тема 3.**

21. Проблема отрицательного влияния загрязнения окружающей среды на здоровье человека.
22. Понятие о «чужеродных веществах» в пищевой цепи.
23. Пути поступления «чужеродных веществ» в организм человека.
24. Нормирование качества окружающей природной среды.
25. Классификация загрязняющих веществ пищевых продуктов.

### **Вопросы для проведения II рубежной аттестации (для формирования компетенций ОПК-2, ПК-8)**

#### **Тема 4.**

1. Основные представления о радиоактивности и ионизирующих излучениях.
2. Источники и пути поступления радионуклидов в организм.
3. Биологическое действие ионизирующих излучений на организм.
4. Загрязнение пищевых продуктов токсичными металлами – ртуть и ее соединения.
5. Загрязнение пищевых продуктов токсичными металлами – кадмий и его соединения.
6. Загрязнение пищевых продуктов токсичными металлами – свинец его соединения.
7. Загрязнение пищевых продуктов токсичными металлами – мышьяк и его соединения.
8. Токсическое действие меди, стронция, цинка, железа, сурьмы, олова, никеля, хрома, алюминия.
9. Характеристика и токсическое действие микотоксикозов – афлотоксины.
10. Характеристика и токсическое действие микотоксикозов – патулин.
11. Характеристика и токсическое действие микотоксикозов – зеараленон.
12. Характеристика и токсическое действие микотоксикозов – трихотецены.
13. Характеристика и токсическое действие микотоксикозов – эрготоксины.
14. Микотоксины в пищевых продуктах, профилактика алиментарных микотоксикозов.
15. Характеристика и токсическое действие пестицидов.
16. Характеристика и токсическое действие гербицидов.
17. Загрязнение другими веществами, применяемыми в растениеводстве.
18. Биологическое действие нитратов на организм человека.

19. Биологическое действие нитритов на организм человека.
20. Нитрозосоединения и их токсикологическая характеристика.
21. Загрязнения пищевых продуктов веществами, применяемыми в животноводстве — антибактериальные вещества.
22. Загрязнения пищевых продуктов веществами, применяемыми в животноводстве — гормональные препараты.
23. Загрязнения пищевых продуктов веществами, применяемыми в животноводстве — азотосодержащие кормовые добавки.

#### **Тема 5.**

24. Характеристика отдельных групп загрязняющих веществ - примеси, мигрирующие из оборудования, инвентаря, тары и упаковочных материалов.
25. Характеристика и токсическое действие детергентов.
26. Характеристика полимерных материалов, применяемых в пищевой промышленности.
27. Общие принципы исследования миграции химических веществ из полимерных материалов.
28. Принципы исследования миграции химических веществ из полимерных материалов, используемых при контакте с водой.
29. Принципы исследования миграции химических веществ из полимерных материалов, используемых при контакте с пищевыми продуктами.

#### **Тема 6.**

30. Упаковка товаров и проблема отходов.
31. Переработка вторичных сырьевых ресурсов в промышленности и сельском хозяйстве.
32. Хранение и переработка твердых отходов.
33. Неиспользуемые отходы и их транспортирование.

### **Примерные тестовые задания (для формирования компетенций ОПК-2, ПК-8)**

1. Главная причина этой экологической проблемы — накопление в атмосфере парниковых газов (в первую очередь диоксида углерода  $\text{CO}_2$ , метана  $\text{CH}_4$ , тропосферного озона  $\text{O}_3$ , закиси азота  $\text{N}_2\text{O}$ , фреонов и некоторых других газов)  
изменение климата  
снижение биоразнообразия  
дефицит энергоресурсов
2. Главная причина этой экологической проблемы — хлорфторуглероды, а также разложение минеральных удобрений, полеты ракет и сверхзвуковых самолетов, ядерные взрывы  
дефицит энергоресурсов  
разрушение озонового слоя  
изменение климата
3. Использование этих соединений в сельском хозяйстве может привести к появлению неразрешимых проблем: загрязнению грунтовых вод, негативному влиянию на здоровье человека, гибели некоторых зерновых культур  
нитраты  
пестициды  
радионуклиды
4. Эти соединения формируются из-за попадания в атмосферу соединений серы и азота, основные источники которых — промышленность и транспорт  
пестициды  
радионуклиды  
кислотные осадки

**5.** В настоящее время главным источником загрязнения атмосферного воздуха является

промышленность  
сельское хозяйство  
транспорт

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

ХПК  
БПК  
ДПК

**7.** ХПК – это

количество кислорода, которое необходимо для окисления бактериями и простейшими в 1 л загрязненной воды

важный показатель загрязнения воды органическими веществами, поскольку он показывает, какое предельное количество кислорода может быть удалено из воды за счет биологического окисления отходов

показатель химической потребности в кислороде

**8.** БПК – это

количество кислорода, которое необходимо для окисления бактериями и простейшими в 1 л загрязненной воды

важный показатель загрязнения воды органическими веществами, поскольку он показывает, какое предельное количество кислорода может быть удалено из воды за счет биологического окисления отходов

показатель химической потребности в кислороде

**9.** Первую современную попытку сформулировать положения о механизмах здоровья и способах воздействия на них сделали в 1960-е годы ученые:

А.А. Покровский и С. Ф. Олейник  
С. М. Павленко и С. Ф. Олейник  
С.Ф. Олейник и Ю.А.Овчинников

**10.** Динамический комплекс защитноприспособительных механизмов – это:

саногенез  
иммунитет  
патология

**11.** К факторам, оказывающим влияние на отношение к здоровью можно отнести:

гендерные особенности человека  
возрастные особенности человека  
профессиональные особенности человека

**12.** Ведущим социальным институтом, ответственным за здоровье человека, является институт питания

научно-исследовательский институт  
здравоохранение

**13.** Сколько Вам известно основных принципов здравоохранения в Российской Федерации:

5  
9  
7

**14.** Какие типы загрязнений вам известны:

антропогенный и естественный  
животный и растительный  
антропогенный и искусственный

**15.** Эти вещества используют для продления срока хранения пищевых продуктов, за счет блокирования химических и биохимических процессов

пестициды и гербициды  
антиоксиданты и консерванты

антибиотики, антимикробные вещества

**16.** При плохом ополаскивании оборудования первые порции пищевой продукции будут содержать эти вещества

детергенты

траквилизаторы

абразивные вещества

**17.** Этот металл обладает кумулятивным действием, особенно в рыбе

Hg

Cd

N

**18.** Эти соединения обладают канцерогенным действием

нитрозосоединения

азосоединения

детергенты

**19.** Выделите группу наиболее токсичных металлов

Hg, Cd, Pb

Cu, Sn, Fe

As, Zn, Sn

**20.** Радионуклиды относятся к

токсинам, попадающим в продукты питания из внешней среды

токсинам естественного происхождения

токсинам красителей

### **Примерные ситуационные задачи по дисциплине (для формирования компетенций ОПК-2, ПК-8)**

#### **Ситуация 1.**

Проблема:

Комиссия городского планирования подготовила проект строительства автомагистрали, которая пройдет через центр города и пригород с плодородными угодьями и лесопарками.

Опишите последствия и предлагаемое решение.

#### **Ситуация 2.**

Проблема:

Загрязнение малых рек поверхностными водами с частных огородов. Многие участки расположены чуть ли не вплотную к урезу воды. Перенос огородов на другое место просто невозможен.

Опишите последствия и предлагаемое решение.

#### **Ситуация 3.**

Проблема:

Вблизи микрорайона с жилыми домами спланирована автостоянка, которая будет вплотную граничить с подъездами к домам, с тротуарами и детскими площадками для игр и прогулок.

Опишите последствия и предлагаемое решение.

#### **Ситуация 4.**

Проблема:

Свалка бытового мусора в районе жилых домов.

Опишите последствия и предлагаемое решение.

#### **Ситуация 5.**

Проблема:

В период активных весенних работ по благоустройству территории населенных пунктов и прилегающих к ним территорий населенных пунктов и прилегающих к ним территорий наблюдается массовое сжигание мусора как способа утилизации.

Опишите последствия и предлагаемое решение.

### Ситуация 6.

Проблема:

Борьба с насекомыми-вредителями садовых и огородных культур с помощью химических средств защиты растений на приусадебных участках и в садово-огороднических обществах.

Опишите последствия и предлагаемое решение.

### Ситуация 7.

Проблема:

Животноводческий комплекс, который специализируется на разведении крупного рогатого скота, расположен на берегу небольшой реки. Навозные стоки сбрасывает в течение реки.

Опишите последствия и предлагаемое решение.

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

**Форма** промежуточного контроля – зачет.

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

### Балльная структура оценки

Форма контроля	Макс. кол-во баллов
<b>Текущая оценка студента в течение 1-8 недели, в том числе:</b>	<b>25</b>
- работа на семинаре	12
- реферат	4
- презентация	5
- контрольная работа	4
<b>1-я рубежная аттестация (компьютерное тестирование)</b>	<b>25</b>
<b>Текущая оценка студента в течение 10-16 недели, в том числе:</b>	<b>25</b>
- работа на семинаре	12
- реферат	4
- презентация	5
- контрольная работа	4
<b>2-я рубежная аттестация (компьютерное тестирование)</b>	<b>25</b>
<b>Итого</b>	<b>100</b>

### Методика формирования результирующей оценки

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

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

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

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

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

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

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

Промежуточный контроль:

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

$$(T_1 + T_2) + (P_1 + P_2 + Э/3):2$$

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

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

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

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

- «отлично» - 86-100 баллов;
- «хорошо» - 71-85 баллов;
- «удовлетворительно» - 56-70 баллов;
- «зачет» - 56-100 баллов.

Учебным планом по данной дисциплине предусмотрен зачет.

**Вопросы к зачету по дисциплине**  
**«Экологические проблемы производства пищевых продуктов»**  
**(для формирования компетенций ОПК-2, ПК-8)**

1. Глобальные экологические проблемы: изменение климата.
2. Глобальные экологические проблемы: истощение озонового слоя.
3. Глобальные экологические проблемы: загрязнение вод.
4. Глобальные экологические проблемы: кислотные дожди.
5. Глобальные экологические проблемы: снижение биоразнообразия.
6. Глобальные экологические проблемы: лесные пожары.
7. Глобальные экологические проблемы: загрязнения почв.
8. Химические загрязнения среды и здоровье человека.
10. Биологические загрязнения среды и здоровье человека.
11. Экологическая обстановка в РСО-Алания.
12. «Чистые» продукты питания и здоровье человека.
13. Основные направления деятельности государства и общества по сохранению и улучшению здоровья.
14. Источники загрязнения пищевых продуктов.
15. Воздушная среда, как источник загрязнения пищевых продуктов.
16. Водная среда, как источник загрязнения пищевых продуктов.
17. Социальные токсиканты и здоровье человека (наркотики).
18. Социальные токсиканты и здоровье человека (табачный дым и курение).
19. Социальные токсиканты и здоровье человека (кофеинсодержащие напитки).
20. Социальные токсиканты и здоровье человека (алкогольные напитки).
21. Проблема отрицательного влияния загрязнения окружающей среды на здоровье человека.
22. Понятие о «чужеродных веществах» в пищевой цепи.
23. Пути поступления «чужеродных веществ» в организм человека.
24. Нормирование качества окружающей природной среды.
25. Классификация загрязняющих веществ пищевых продуктов.
26. Основные представления о радиоактивности и ионизирующих излучениях.
27. Источники и пути поступления радионуклидов в организм.
28. Биологическое действие ионизирующих излучений на организм.
29. Загрязнение пищевых продуктов токсичными металлами – ртуть и ее соединения.
30. Загрязнение пищевых продуктов токсичными металлами – кадмий и его соединения.
31. Загрязнение пищевых продуктов токсичными металлами – свинец его соединения.
32. Загрязнение пищевых продуктов токсичными металлами – мышьяк и его соединения.
33. Токсическое действие меди, стронция, цинка, железа, сурьмы, олова, никеля, хрома, алюминия.
34. Характеристика и токсическое действие микотоксиснов – афлотоксины.
35. Характеристика и токсическое действие микотоксиснов – патулин.
36. Характеристика и токсическое действие микотоксиснов – зеараленон.

37. Характеристика и токсическое действие микотоксинов – трихотецены.
38. Характеристика и токсическое действие микотоксинов – эрготоксины.
39. Микотоксины в пищевых продуктах, профилактика алиментарных микотоксикозов.
40. Характеристика и токсическое действие пестицидов.
41. Характеристика и токсическое действие гербицидов.
42. Загрязнение другими веществами, применяемыми в растениеводстве.
43. Биологическое действие нитратов на организм человека.
44. Биологическое действие нитритов на организм человека.
45. Нитрозосоединения и их токсикологическая характеристика.
46. Загрязнения пищевых продуктов веществами, применяемыми в животноводстве – антибактериальные вещества.
47. Загрязнения пищевых продуктов веществами, применяемыми в животноводстве – гормональные препараты.
48. Загрязнения пищевых продуктов веществами, применяемыми в животноводстве – азотосодержащие кормовые добавки.
49. Характеристика отдельных групп загрязняющих веществ - примеси, мигрирующие из оборудования, инвентаря, тары и упаковочных материалов.
50. Характеристика и токсическое действие детергентов.
51. Характеристика полимерных материалов, применяемых в пищевой промышленности.
52. Общие принципы исследования миграции химических веществ из полимерных материалов.
53. Принципы исследования миграции химических веществ из полимерных материалов, используемых при контакте с водой.
54. Принципы исследования миграции химических веществ из полимерных материалов, используемых при контакте с пищевыми продуктами.
55. Упаковка товаров и проблема отходов.
56. Переработка вторичных сырьевых ресурсов в промышленности и сельском хозяйстве.
57. Хранение и переработка твердых отходов.
58. Неиспользуемые отходы и их транспортирование.

### **Зачет. Критерии формирования оценок**

Характеристика ответа	Баллы
Дан полный, развернутый ответ на поставленные вопросы, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	46-50
Дан полный, развернутый ответ на поставленные вопросы, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	41-45

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

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

<b>Уровень сформированности компетенций</b>			
<b>«Минимальный уровень не достигнут» (менее 55 баллов)</b>	<b>«Минимальный уровень» (56-70 баллов)</b>	<b>«Средний уровень» (71-85 баллов)</b>	<b>«Высокий уровень» (86-100 баллов)</b>
Компетенции не сформированы.  Знания отсутствуют, умения, и навыки не сформированы.	Компетенции сформированы.  Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер.	Компетенции сформированы.  Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер,	Компетенции сформированы.  Знания твердые, аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как



	Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности и устойчивого практического навыка.	типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка
Описание критериев оценивания			
Обучающийся демонстрирует: - существенные пробелы в знаниях учебного материала; - допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; - непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета; - отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины; - отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкую степень контактности.	Обучающийся демонстрирует: - знания теоретического материала; - неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; - неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; - недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины; - умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить.	Обучающийся демонстрирует: - знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - твердые знания теоретического материала. - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; - правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы; - умение решать практические задания, которые следует выполнить; - владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины; - наличие собственной обоснованной позиции по	Обучающийся демонстрирует: - глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; - полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории; - логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора; - умение решать практические задания; - свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и

		обсуждаемым вопросам. Возможны незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на зачете	дополнительной литературы.
<b>Оценка «не зачет»</b>	<b>Оценка «зачет»</b>	<b>Оценка «зачет»</b>	<b>Оценка «зачет»</b>

## 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. Димитриев, Г.О. Ежкова, Д.А. Димитриев, Н.В. Хураськина; Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2016. – 188 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500477>. – Библиогр.: с. 164-165. – ISBN 978-5-7882-1923-3. – Текст: электронный.

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>.

### *в) дополнительная литература:*

5. 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.

6. Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания: учебное пособие / А.Д. Димитриев, Г.О. Ежкова, Д.А. Димитриев, Н.В. Хураськина; Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2016. – 188 с.: схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. –

URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500477>. – Библиогр.: с. 164-165. – ISBN 978-5-7882-1923-3. – Текст: электронный.

7. Рахимова, Н.Н. Основы химической и биологической безопасности: учебное пособие / Н.Н. Рахимова; Оренбургский государственный университет. – Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2017. – 260 с.: схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481795>. – Библиогр.: с. 186-187. – ISBN 978-5-7410-1691-6. – Текст: электронный.

#### ***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](http://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](http://www.stq.ru). Официальный сайт РИА «Стандарты и качество». Журнал «Стандарты и качество» [Электронный ресурс].

10. [www.foodprom.ru](http://www.foodprom.ru). Официальный сайт издательства «Пищевая промышленность». Журналы «Пищевая промышленность» [Электронный ресурс].

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

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

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

14. <http://www.ecoindustry.ru/> портал «Экология производства».

### **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 практических/семинарских занятий по дисциплине осуществляется в кабинете № 614 для проведения практических занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также самостоятельной работы обучающихся (УК № 7, РСО – Алания, г. Владикавказ, ул. Ватутина, д. 44 - 46), оснащенного оборудованием: преподавательский стол, стул, столы обучающихся, стулья, классная доска, мультимедийный комплекс (проектор, экран), колонки, ПК преподавателя, ПК обучающихся, микроскопы монокулярные, лупы, муляжи, раздаточный материал, рН-метр-милливольтметр РН-150МИ, весы лабораторные прецизионные ЕТ-300П с поверкой, 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**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование</b>	<b>№ договора (лицензия)</b>
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	№ 17E0-180222-130819-587-185 от 26.02. 2018 г. до 14.03.2019 г., продлена до 2021 г.
14	Система управления базами данных MySQL FireBird	Свободное программное обеспечение(бессрочно)
15	Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат. ВУЗ»	№ 795 от 26.12.2018 (действителен до 30.12.2019 г) с ЗАО «Анти-Плагат», 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.