

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

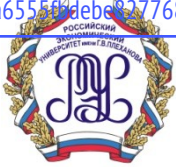
ФИО: Петровская Анна Викторовна

Должность: Директор

Дата подписания: 26.07.2023 10:31:20

Уникальный программный ключ:

798bda655564e6b827768f6f710bd17a9070c31fac1be6ac5a1f9c8c5199



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»  
Краснодарский филиал

УТВЕРЖДЕНО  
протоколом заседания Совета в а  
Краснодарского филиала РЭУ им. Г.В. Плеханова

от 28.05.2019 № 11

Председатель  Т.Л. Авагян



## Кафедра торговли и общественного питания

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ для студентов приема 2020 г.

### Б1.Б.10 БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО СЫРЬЯ И ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

Направление подготовки 19.03.04  
Технология продукции и организация общественного питания

Направленность (профиль) программы  
«Технология и организация ресторанного дела»

Уровень высшего образования Бакалавриат

Программа подготовки академический бакалавриат

Краснодар  
2019 г.

**Рецензенты:**

1. Насыбулина В.П., к.э.н., доцент кафедры экономики и управления Краснодарского филиала РЭУ им. Г.В. Плеханова
2. Филенкова М.В., к.т.н., доцент кафедры технологии кафедрой жиров, косметики, товароведения, процессов и аппаратов ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет»

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания»:**

**Цель изучения дисциплины** – усвоение теоретических знаний, приобретение умений и навыков для обеспечения соответствия продовольственного сырья и продуктов питания на этапах производства и обращения требованиям безопасности, установленным в Федеральных законах, национальных и международных нормативно-правовых документах.

Для достижения поставленной цели при изучении дисциплины «**Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания**» необходимо решить следующие задачи.

**Задачи дисциплины:** изучение основных терминов в области безопасности продукции, видов требований к безопасности в соответствии с ФЗ № 184-ФЗ от 27.12.2002 «О техническом регулировании»; ознакомление с гигиенической характеристикой основных функциональных компонентов пищи и выявление их влияния на жизнедеятельность организма человека; освоение классификации токсичных компонентов продуктов питания; ознакомление с возможными путями попадания токсичных соединений в пищевые продукты и организм человека; овладение навыками проведения контроля безопасности продовольственного сырья и продуктов питания и правилами оформления результатов испытаний.

Рабочая программа дисциплины составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта.

**Составитель:**



(подпись)

Л.И. Амбарцумян, к.т.н., доцент кафедры торговли и общественного питания

Рабочая программа дисциплины рекомендована к утверждению кафедрой торговли и общественного питания. Протокол от 28.03.2019 № 8

Зав. КТП, к.э.н., доцент



(подпись)

С.Н. Диянова

Согласовано

Протокол заседания Учебно-методического совета от 18.04.2019 № 6

СОГЛАСОВАНО



О.Н. Карась, генеральный директор  
ДОК ООО «Сельдерей»



## СОДЕРЖАНИЕ

<b>I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ.....</b>	<b>4</b>
<b>II. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>8</b>
<b>III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....</b>	<b>15</b>
<b>IV. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>15</b>
<b>V. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>21</b>
<b>VI. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ.....</b>	<b>24</b>
<b>VII. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>34</b>
<b>VIII. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ.....</b>	<b>36</b>
<b>Лист регистрации изменений.....</b>	<b>43</b>

### Приложения:

**А. Образец экзаменационного билета**

**Б. Карта обеспеченности дисциплины учебными изданиями и иными информационно-библиотечными ресурсами**

# **I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ**

## **1.1 Цель дисциплины**

Целью учебной дисциплины «Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания» является усвоение теоретических знаний, приобретение умений и навыков для обеспечения соответствия продовольственного сырья и продуктов питания на этапах производства и обращения требованиям безопасности, установленным в Федеральных законах, национальных и международных нормативно-правовых документах.

## **1.2 Учебные задачи дисциплины**

Задачами дисциплины являются:

- изучение основных терминов в области безопасности продукции, видов требований к безопасности в соответствии с ФЗ № 184-ФЗ от 27.12.2002 «О техническом регулировании»;
- ознакомление с гигиенической характеристикой основных функциональных компонентов пищи и выявление их влияния на жизнедеятельность организма человека;
- освоение классификации токсичных компонентов продуктов питания; ознакомление с возможными путями попадания токсичных соединений в пищевые продукты и организм человека;
- овладение навыками проведения контроля безопасности продовольственного сырья и продуктов питания и правилами оформления результатов испытаний.

## **1.3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО (основной профессиональной образовательной программы высшего образования)**

Дисциплина Б1.Б.10 «Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания» относится к базовой части учебного плана.

Дисциплина основывается на знаниях следующих дисциплин: «Физика», «Химия», «Методы и организация научного исследования продукции общественного питания», «Микробиология».

Для успешного освоения дисциплины «Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания», студент должен:

### **1. Знать:**

- основные термины и определения в области безопасности товаров по химическим и микробиологическим показателям;
- основные понятия, термины и их определения в области гигиены и санитарии;
- химическую характеристику основных компонентов пищи, их влияние на здоровье человека;
- опасности, связанные с недостатком или избытком основных компонентов пищи;
- классификацию вредных веществ, содержащихся в пищевых продуктах и сырье;
- основные физические параметры среды и их критерии безопасности для продовольственного сырья и продуктов питания;
- методы научного исследования. (ОПК-3; ПК-24; ПК-26)

### **2. Уметь:**

- работать с нормативной и технической документацией в области безопасности товаров и гигиены питания (техническими регламентами, СанПиНами, стандартами, классификаторами, сертификатами соответствия и др.);
- используя справочные материалы, определять пищевую ценность (химический состав) и рассчитывать энергетическую ценность пищевых продуктов;

– осуществлять анализ результатов оценки физическо-химических и микробиологических показателей безопасности продовольственного сырья и продуктов питания. (ОПК-3;ПК-24; ПК-26)

### 3. Владеть:

–методикой проведения экспертизы физико-химических и микробиологических показателей безопасности продовольственного сырья и продуктов питания;

– принципами и методами идентификации и оценки опасностей и принятия оптимальных алгоритмов решений при превышении допустимых уровней конкретных видов опасностей; (ОПК-3;ПК-24; ПК-26)

Изучение дисциплины «Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания» необходимо для дальнейшего изучения дисциплин «Управление качеством ресторанной продукции», «Технология продукции общественного питания», «Биохимия», «Научно-исследовательская работа» и выполнения выпускной квалификационной работы.

Контактная работа при проведении учебных занятий по дисциплине «Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания» осуществляется в соответствии с приказом Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета. Программам магистратуры».

#### 1.4 Объем дисциплины и виды учебной работы

Показатели объема дисциплины	Всего часов по формам обучения		
	Очная	Заочная	Очно-заочная
<b>Семестр</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>
Объем дисциплины в зачетных единицах	53ЕТ		
Объем дисциплины в часах	180		
Контактная работа обучающихся с преподавателем (Контакт. часы), всего	72,35	18,35	44,35
1.Аудиторная работа (Ауд), всего:	70	16	42
в том числе:			
лекции, в том числе интерактивные ( )	28(4)	8(4)	16(6)
лабораторные занятия, в том числе интерактивные ( )	28(8)	4(2)	16(6)
практические (семинарские) занятия, в том числе интерактивные ( )	14(4)	4(2)	10(4)
2.Электронное обучение (Элек.)	-	-	-
3.Индивидуальные консультации (ИК)	-	-	-
4.Контактная работа по промежуточной аттестации (Катт)	-	-	-
5.Консультация перед экзаменом (КЭ)	2	2	2
6.Контактная работа по промежуточной аттестации в период экз. сессии (Каттэкз)	0,35	0,35	0,35
Самостоятельная работа (СР) всего:	107,65	161,65	135,65
в том числе:			
самостоятельная работа в семестре (СРс)	74	155,00	102
самостоятельная работа на курсовую работу	-	-	-
самостоятельная работа в период экз. сессии (Контроль)	33,65	6,65	33,65

Контактная работа при проведении учебных занятий по дисциплине «Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания»: осуществляется в соответствии с приказом Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по

образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета. Программам магистратуры».

### **1.5 Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

В результате освоения дисциплины «Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания» в соответствии с видом профессиональной деятельности, на которую ориентирована программа бакалавриата, должны быть освоены следующие **общепрофессиональные и профессиональные компетенции:**

#### **Общепрофессиональные компетенции:**

**ОПК-3** - способностью осуществлять технологический контроль соответствия качества производимой продукции и услуг установленным нормам.

В результате освоения компетенции **ОПК-3** студент должен:

- 1. Знать:** правила технологического контроля безопасности сырья и продуктов питания и порядок его проведения;
- 2. Уметь:** осуществлять контроль соответствия качества и безопасности производимой продукции и услуг;
- 3. Владеть:** навыками работы с нормативно-справочной документацией в части, касающейся установленных норм качества и безопасности производимой продукции и услуг.

#### **Профессиональные:**

**ПК-24** - способностью проводить исследования по заданной методике и анализировать результаты экспериментов.

В результате освоения компетенции **ПК-24** студент должен:

**Знать:** процедуру проведения исследования безопасности сырья и продукции;

**Уметь:** проводить исследования по безопасности сырья и продукции по заданной методике;

**Владеть:** методикой анализа результатов экспериментов по безопасности продукции и сырья.

**ПК-26** - способностью измерять и составлять описание проводимых экспериментов, подготавливать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций; владением статистическими методами и средствами обработки экспериментальных данных проведенных исследований.

В результате освоения компетенции **ПК-26** студент должен:

**Знать:** специфику подготовки данных по контролю безопасности для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;

**Уметь:** измерять и составлять описание проводимых экспериментов по безопасности продукции и сырья;

**Владеть:** статистическими методами и средствами обработки экспериментальных данных проведенных исследований по безопасности.

### **1.6 Формы контроля**

Текущий контроль и рубежный контроль осуществляется в процессе освоения дисциплины лектором и преподавателем, ведущим практические и лабораторные занятия в соответствии с календарно-тематическим планом.

Промежуточная аттестация проводится:

для очной формы обучения в 5 семестре –**экзамен**;

для заочной формы обучения в 5 семестре –**экзамен**;

для очно-заочной формы обучения в 5 семестре –**экзамен**.

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации формируют рейтинговую оценку работы обучающегося по программе бакалавриата. Распределение баллов при формировании рейтинговой оценки работы обучающегося осуществляется в соответствии с «Положением о рейтинговой системе оценки успеваемости и качества знаний студентов в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский экономический университет имени Г.В.

Плеханова». Распределение баллов по отдельным видам работ в процессе освоения дисциплины «Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания» осуществляется в соответствии с разделом VIII.

### **1.7 Требования к адаптации учебно-методического обеспечения дисциплины для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Требования к адаптации учебно-методического обеспечения дисциплины для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов определены в «Положении об организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова». (<http://www.rea.ru>)

Набор адаптационных методов обучения, процедур текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации осуществляется исходя из специфических особенностей восприятия, переработки материала обучающимися с ограниченными возможностями здоровья с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы, программы реабилитации инвалида с учетом индивидуальных психофизических особенностей.

## II. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание дисциплины «Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания», описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования в процессе освоения ОПОП ВО представлено в таблице 1

Таблица 1

Наименование раздела дисциплины (темы)	Содержание	Формируемые компетенции	Образовательные технологии
1	2	3	4
1. Предмет и задачи курса, ключевые понятия	Предмет, цели и задачи учебной дисциплины. Основные термины и определения в области безопасности продукции, виды требований к безопасности в соответствии с ФЗ № 184-ФЗ от 27.12.2002 «О техническом регулировании».	ОПК-3 ПК-24 ПК-26	Входной контроль Лекция, Практическое занятие, Самостоятельная работа студентов Собеседование
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. Основные термины и определения в области гигиены питания, физиологии и безопасности пищевых продуктов. Потребность человека в пищевых веществах и энергии, рекомендуемые нормы потребления. Классические теории питания. Основы физиологии питания. Гигиеническая характеристика основных компонентов пищи. Опасности, связанные с недостатком или избытком основных биохимических компонентов пищи. Формула сбалансированного питания. Энергетическая ценность пищевых продуктов. Нормы физиологических потребностей организма в энергии. Пищевые продукты специального назначения, детского, диетического и лечебно-профилактического питания. Социальные токсиканты.	ОПК-3 ПК-24 ПК-26	Лекция, Практическое занятие, Самостоятельная работа студентов Собеседование
3. Национальная и международная системы обеспечения безопасности продовольственного сырья и продуктов питания.	Анализ нормативно-законодательной базы РФ в области обеспечения безопасности товаров. Государственный надзор и контроль в области обеспечения безопасности продовольственного сырья и продуктов питания. Международная система обеспечения безопасности товаров. Международные организации, работающие в области обеспечения безопасности товаров. Национальная система обеспечения безопасности товаров (отечественного производства и импортируемых в Россию). Международная система менеджмента безопасности пищевой продукции.	ОПК-3 ПК-24 ПК-26	Лекция интерактивная, Практическое занятие, Дискуссия, Самостоятельная работа студентов Собеседование



<p>4.Классификация чужеродных веществ и пути их поступления в продукты питания.</p>	<p>Классификация чужеродных веществ.  1.Природные компоненты пищи, оказывающие вредное воздействие: обычные компоненты в необычно высоких количествах, антиалиментарные компоненты, необычные компоненты из новых источников сырья, компоненты с выраженной фармакологической активностью, токсичные компоненты.  2.Вещества из окружающей среды, оказывающие вредное воздействие (контаминанты): химические (антропогенные), биологические (природные).  3.Вещества, специально вносимые по технологическим соображениям: пищевые добавки.  Пути попадания чужеродных веществ в продукты питания.  Основные критерии оценки безопасности пищевых продуктов и сырья. Меры токсичности веществ. Метаболизм чужеродных соединений.</p>	<p>ОПК-3  ПК-24  ПК-26</p>	<p>Лекция интерактивная, практическое занятие, тестирование, самостоятельная работа студентов  Собеседование</p>
<p>5.Загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов ксенобиотиками, поступающими из окружающей среды (антропогенными ксенобиотиками)</p>	<p>Классификация и характеристика основных ксенобиотиков, поступающих из окружающей среды (токсичные элементы, радионуклиды, диоксины и диоксиноподобные, полициклические ароматические углеводороды, вещества применяемые в растениеводстве, вещества применяемые в животноводстве). Пути их попадания в сырье, пищевые продукты.  Виды и характер токсичного воздействия ксенобиотиков, поступающих из окружающей среды, на организм человека. Характеристика биологической активности и уровня токсичности отдельных видов ксенобиотиков (токсичные элементы, в том числе тяжелые металлы (ртуть, свинец, кадмий, алюминий, мышьяк), радионуклиды, диоксины, гексахлорбензол, банзапирен, пестициды, нитраты, нитриты, нитрозоамины, регуляторы роста растений, меланин, антибиотики, сульфаниламиды, нитрофураны, гормональные вещества, галогенизированные углеводороды и другие). Продукты питания, подверженные указанным видам загрязнения.  Нормирование содержания ксенобиотиков, критерии оценки и контроль безопасности пищевых продуктов. Допустимые уровни содержания ксенобиотиков в сельскохозяйственном сырье, пищевых продуктах. Характеристика стандартных методов контроля безопасности пищевых продуктов.</p>	<p>ОПК-3  ПК-24  ПК-26</p>	<p>Лекция интерактивная, Практическое занятие, Лабораторное занятие, Тестирование, Самостоятельная работа студентов, Текущий контроль, Решение ситуационных задач  Собеседование</p>
<p>6.Загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов ксенобиотиками биологического (природного) происхождения</p>	<p>Общая характеристика и классификация природных токсикантов.  Бактериальные токсины. Влияние бактериальных токсинов на организм человека. Пути попадания бактериальных токсинов в продукты питания. Профилактика токсикообразования.  Микотоксины. Характеристика основных видов микотоксинов: афлфтоксины, патулин, зераленон, трихотецин, охратоксин, стеригматоцестин. Факторы, влияющие на токсикообразование плесневых грибов. Влияние микотоксинов на организм человека. Пути попадания микотоксинов в продукты питания. Профилактические мероприятия.</p>	<p>ОПК-3  ПК-24  ПК-26</p>	<p>Лекция интерактивная, Лабораторное занятие, Практическое занятие, Дискуссия  Самостоятельная работа студентов  Собеседование</p>

	Методы определения микотоксинов и контроль за загрязнением пищевых продуктов.		
7. Гигиенические нормативы безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов по микробиологическим показателям.	Микробиологические показатели оценки санитарно-гигиенического состояния пищевых продуктов Классификация и характеристика групп микроорганизмов в структуре санитарно-гигиенических нормативных документов: санитарно-показательные, условно-патогенные, патогенные, микроорганизмы порчи. Характеристика и контроль за микроорганизмами заквасочной микрофлоры и пробиотиков. Характеристика токсикозов, токсикоинфекций и пищевых инфекционных заболеваний. Значение пищевых продуктов в распространении пищевых заболеваний. Способы профилактики пищевых заболеваний.	ОПК-3 ПК-24 ПК-26	Лекция, Практическое занятие, Лабораторное занятие, Решение ситуационных задач, Тестирование, Самостоятельная работа студентов
8. Токсичные вещества естественного происхождения	Природные токсичные соединения растительного происхождения (токсины растений и грибов); механизм действия на организм человека; изучение токсичных соединений марикультуры (моллюсков, ракообразных, сипуатера, сельдевых рыб, водорослей и др.); токсичные и канцерогенные вещества мяса, молока, яиц, жиров и продуктов их переработки.	ОПК-3 ПК-24 ПК-26	Лекция, Лабораторное занятие, Решение ситуационных задач Тестирование, Самостоятельная работа студентов
9. Санитарно-эпидемиологический контроль за пищевой продукцией, полученной с использованием генетически модифицированных организмов, показатели для отнесения продукции к экологичной и «органической»	Анализ рисков употребления продуктов, содержащих ГМО. Классификация потенциальных опасностей при употреблении ГМО. Методы идентификации и контроля за содержанием ГМО. Гигиенический контроль за пищевой продукцией, содержащей ГМО. Регистрация и маркировка пищевых продуктов из генетически модифицированных источников. Госсанэпиднадзор за пищевой продукцией из генетически модифицированных источников. Законодательное регулирование создания и применения ГМО при производстве пищевых продуктов. Анализ нормативной и технической документации, регламентирующей понятия и требования к процессам производства, методам оценки соответствия, показателям для отнесения продукции к экологичной и «органической». Требования к маркировке.	ОПК-3 ПК-24 ПК-26	Лекция, Практическое занятие, Самостоятельная работа студентов, Текущий контроль Собеседование

### III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В процессе освоения дисциплины «Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания» используются следующие образовательные технологии:

#### 1. Стандартные методы обучения:

- лекции;
- лабораторные занятия;
- практические занятия;
- тестирование;
- решение ситуационных задач;
- консультации преподавателей;
- самостоятельная работа студентов, в которую входит освоение теоретического материала, подготовка к лабораторным занятиям, выполнение письменных или устных заданий, работа с литературой.

#### 2. Методы обучения с применением интерактивных форм образовательных технологий:

- групповые дискуссии;
- интерактивная лекция.

### IV. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 4.1 Литература

##### Основная литература:

1. Безопасность пищевой продукции. В 2 ч. Часть 1: учебник для вузов / Л.В. Донченко, В.Д. Надыкта. – 3-е изд. испр. и доп. М.: Издательство Юрайт, 2020. – 264 с. (Высшее образование). – Текст: непосредственный. ISBN978-5-534-05915-1; Режим доступа: <https://urait.ru/viewer/bezopasnost-pischevoy-produkcii-v-2-ch-chast-1-452385#page/2>

2. Безопасность пищевой продукции. В 2 ч. Часть 2: учебник для вузов/ Л.В. Донченко, В.Д. Надыкта. – 3-е изд. испр. и доп. М.: Издательство Юрайт, 2020. – 161 с. (Высшее образование). Текст: непосредственный. ISBN 978-5-534-05916-8; Режим доступа: <https://urait.ru/viewer/bezopasnost-pischevoy-produkcii-v-2-ch-chast-2-452994#page/2>

3.Поздняковский, В.М. Безопасность продовольственных товаров (с основами нутрициологии: Учебник М.:ИНФРА-М, 2012.-271с.-(Высшее образование: Бакалавриат). ISBN 978-5-16-005308-0; Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=227413#none>

##### Нормативно-правовые документы:

1. Федеральный закон «О защите прав потребителей» от 7 февраля 1992 г. № 2300/1-1: с изм. и доп. (ред. от 18.07.2019) <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?from=8941-6&rnd=CE4F89BAB6733B7330A859C3B89439EE&req=doc&base=LAW&n=329331&REFDOC=8941&REFBASE=LAW#8oo9jt5yy1>

2. Федеральный закон «О техническом регулировании» от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ . с изм. и доп. (ред. от 28.11.2018) <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&ts=442842387040073753043124505&cacheid=60C1A44BC80D456585844F54D3A0BBAE&mode=splus&base=LAW&n=325307&rnd=CE4F89BAB6733B7330A859C3B89439EE#qw2yw7443o>

3. Федеральный закон «О качестве и безопасности пищевой продукции» от 02.01.2000 N 29-ФЗ с изм. и доп. (ред. от 01.03.2020) <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&ts=156846413108142105546313514&cacheid=789E565953A04641F075666D07DAC>

[7AC&mode=splus&base=LAW&n=346776&rnd=CE4F89BAB6733B7330A859C3B89439EE#2c7hfssf2wz](http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&ts=6042176807863334692327975&cacheid=F003F33C0FC78A8503F4DDC2A382067D&mode=splus&base=LAW&n=330127&rnd=CE4F89BAB6733B7330A859C3B89439EE#1rwtlevca5y)

4. Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ. с изм. и доп. (ред. от 26.07.2019) [http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?](http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&ts=6042176807863334692327975&cacheid=F003F33C0FC78A8503F4DDC2A382067D&mode=splus&base=LAW&n=330127&rnd=CE4F89BAB6733B7330A859C3B89439EE#1rwtlevca5y)

[req=doc&ts=6042176807863334692327975&cacheid=F003F33C0FC78A8503F4DDC2A382067D&mode=splus&base=LAW&n=330127&rnd=CE4F89BAB6733B7330A859C3B89439EE#1rwtlevca5y](http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&ts=6042176807863334692327975&cacheid=F003F33C0FC78A8503F4DDC2A382067D&mode=splus&base=LAW&n=330127&rnd=CE4F89BAB6733B7330A859C3B89439EE#1rwtlevca5y)

5.ТР ТС 034/2013 Технический регламент Таможенного союза "О безопасности мяса и мясной продукции" 1 мая 2014 года <http://docs.cntd.ru/document/499050564>

6.ТР ЕАЭС 040/2016 Технический регламент Евразийского экономического союза "О безопасности рыбы и рыбной продукции" от 18 октября 2016 года N 162 <http://docs.cntd.ru/document/420394425>

7.ТР ТС 033/2013 Технический регламент Таможенного союза "О безопасности молока и молочной продукции" (с изменениями на 19 декабря 2019 года) <http://docs.cntd.ru/document/499050562>

8.ГОСТ 10444.15-94 «Продукты пищевые. Методы определения количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов». – Введ. 1996-01-01. М.:Стандартинформ, 2010 – 3с. <http://docs.cntd.ru/document/1200022648>

9.ГОСТ 31747-2012 «Продукты пищевые. Методы выявления и определения количества бактерий группы кишечных палочек». – Введ. 2013-07-01.М.: Стандартинформ,2013 – 3с. <http://docs.cntd.ru/document/1200098583>

10.ГОСТ Р 54607.9-2016 Услуги общественного питания. Методы лабораторного контроля продукции общественного питания. Часть 9. Микробиологические испытания (Переиздание). <http://docs.cntd.ru/document/1200138892>

11.СП 2.3.6.1079-01 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям общественного питания, изготовлению и оборотоспособности в них пищевых продуктов и продовольственного сырья. <http://docs.cntd.ru/document/901802127>

12.СанПиН 2.3.2.1078-01 Гигиенические требования к безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов. <http://docs.cntd.ru/document/901806306>

13. ГОСТ ISO 9000-2015 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь. <http://docs.cntd.ru/document/1200124393>

14.ГОСТ ISO 9001-2015 Системы менеджмента качества. Требования. <http://docs.cntd.ru/document/1200124394>

15. ГОСТ Р 54607.8-2016 Услуги общественного питания. Методы лабораторного контроля продукции общественного питания. Часть 8. Ускоренные методы контроля. <http://docs.cntd.ru/document/1200138891>

16. ГОСТ Р 54607.9-2016 Услуги общественного питания. Методы лабораторного контроля продукции общественного питания. Часть 9. Микробиологические испытания (Переиздание). <http://docs.cntd.ru/document/1200138892>

17.Медико-биологические основы безопасности: Учебник для прикладного бакалавриата / О.М. Радионова, Д.А. Семенов - М.: Издательство Юрайт, 2019. – 414 с. – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/viewer/mediko-biologicheskie-osnovy-bezopasnosti-ohrana-truda-432780#page/1>

#### **Дополнительная литература:**

1. Контроль качества продукции и услуг в общественном питании: учебное пособие / Цопкало Л.А., Рождественская Л.Н. Новосибирск: НГТУ, 2013. - 230 с.: ISBN 978-5-7782-2325-7 – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/548142>

2. Мудрецова-Висс К.А. Микробиология, санитария и гигиена: Учебник / К.А. Мудрецова-Висс, В.П. Дедюхина. - 4-е изд., испр. и доп. М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2010. - 400 с.: ил.- (Высшее образование). ISBN 978-5-8199-0350-6; Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=239995>

3. Пищевая микробиология: микробиологическая безопасность сырья и продуктов животного и растительного происхождения : учебник / В.Н. Кисленко, Т.И. Дячук М.: ИНФРА- М.: ИНФРА-М, 2020. — 257 с. — (Высшее образование:Магистратура). ISBN 978-5-16-012413-1; —Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=1036535>

4. Сенсорный анализ продовольственных товаров на предприятиях пищевой промышленности, торговли и общественного питания: учебник / Н.В. Заворохина, О.В. Голуб, В.М. Позняковский М.: ИНФРА- М.: ИНФРА-М, 2016. – 144 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). ISBN 978-5-16-011493-4; - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=544763>

5. Микробиология, физиология питания, санитария : учебник / Е.А. Рубина, В.Ф. Малыгина. — 2-е изд., испр. и доп. М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 240 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=300459>

Карта обеспеченности дисциплины учебными изданиями и иными информационно-библиотечными ресурсами представлена в приложении А.

#### **4.2 Перечень информационно-справочных систем**

1. Информационная справочно-правовая система Консультант плюс (локальная версия)
2. Справочно-правовая система Гарант (локальная версия)
3. Информационно-правовая система «Законодательство России»  
<http://pravo.gov.ru/ips/>
4. Правовая справочно-консультационная система «Кодексы и законы РФ»  
<http://kodeks.systems.ru>
5. Справочник свойств веществ и сырья <https://dpva.ru/Guide/GuideMaterials/>

#### **4.3 Перечень электронно-образовательных ресурсов**

1. ЭБС «ИНФРА–М» <http://znanium.com>
2. Научная электронная библиотека eLibrary.ru <https://elibrary.ru/>
3. ЭБС BOOK.ru <http://www.book.ru>
4. ЭБС «Лань» <https://e.lanbook.com/>
5. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://biblio-online.ru/>
6. Университетская библиотека online <http://biblioclub.ru/>
7. ЭБС «Grebennikon <https://grebennikon.ru/>
8. Видеолекции НПП Краснодарского филиала  
<http://vrgteu.ru/course/view.php?id=6680>

#### **4.4 Перечень профессиональных баз данных**

1. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU  
<http://elibrary.ru>
2. Библиографическая и реферативная база данных Scopus  
<https://www.elsevier.com/solutions/scopus>
3. База данных PATENTSCOPE <https://patentscope.wipo.int/search/ru/search.jsf>
4. База данных стандартов и регламентов Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) <http://www.gost.ru>
5. Российский архив государственных стандартов, а также строительных норм и правил (СНиП) и образцов юридических документов (РАГС)  
<http://www.rags.ru/gosts/2874/>

6. База данных Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека  
<https://www.rospotrebnadzor.ru/documents/documents.php>

#### **4.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Информационный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://mirbiologa.ru>,
2. VirtualBacterialIDLab.- Бактер Все для студента [Электронный ресурс]. URL <http://www.twirpx.com/>
3. ChemPort.Ru ММII-ММХV [Электронный ресурс] : химический портал. – Москва, [2002 – ]. – URL: [www.chemport.ru](http://www.chemport.ru)
3. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE» — Режим доступа: <http://biblioclub.ru>
4. Сайт «Компьютерная поддержка учебно-методической деятельности филиала» <http://vrgteu.ru>
5. Единое окно доступа к образовательным ресурсам - федеральная информационная система открытого доступа к интегральному каталогу образовательных интернет-ресурсов и к электронной библиотеке учебно-методических материалов для всех уровней образования: дошкольное, общее, среднее профессиональное, высшее, дополнительное <http://window.edu.ru/>
6. Журнал «Микробиология» - Режим доступа: <http://www.physchem.chimfak.rsu.ru/General/vak-chem-2007.html>
7. Сайт микробиологии, антибиотиков и антимикробной терапии <http://www.microbiology.ru.8>
8. ЦНИИ эпидемиологии Роспотребнадзора <http://www.crie.ru>
9. Информационный портал об инфекциях и антимикробных препаратах <http://www.antibiotic.ru>
10. American Journal of Infection Control <http://epidemiolog.ru>
11. Портал:Микробиология\_и\_иммунология <https://ru.wikipedia.org/wiki/>
12. Cell structure and function in Bacteria and Archeae - [http://samples.jbpub.com/9780763762582/62582\\_CH04\\_097\\_130.pdf](http://samples.jbpub.com/9780763762582/62582_CH04_097_130.pdf)
13. ВОЗ/Инфекционные болезни - [www.who.int/topics/infections\\_diseases/ru](http://www.who.int/topics/infections_diseases/ru)
14. Микробиология - <http://www.microbiologu.ru/>
15. Микробы и человек - [www.mikrobiki.ru/mikroorganizmy/mikroorganizmy-v-zhizni-cheloveka](http://www.mikrobiki.ru/mikroorganizmy/mikroorganizmy-v-zhizni-cheloveka)
16. Строение клетки прокариот - <http://medbiol.ru/medbiol/microbiol/000f9cdf.htm>
17. Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://www.gost.ru/>
18. Официальный сайт Федеральной службы по защите прав потребителей и благополучия человека <http://www.rospotrebnadzor.ru/>
19. Официальный сайт информационной службы «Интерстандарт» Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://www.interstandart.ru/>
20. Журнал прикладной химии, том XLV, 1972 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/531438>
21. Журнал физической химии, Том 58, вып. 5, 1984 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/531706>

#### **4.6 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения**

1. Операционная система Windows 10

2. Пакет прикладных программ Office Professional Plus 2010 Rus,
3. Антивирусная программа Касперского Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Расширенный Rus Edition,
4. PeaZip,
5. Adobe Acrobat Reader DC

#### **4.7 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Задания для организации самостоятельной работы представлены на сайте компьютерной поддержки учебной деятельности Краснодарского филиала РЭУ им. Г.В. Плеханова в «Методическом пособии по проведению практических занятий с использованием интерактивных методов обучения и организации самостоятельной работы» по дисциплине «Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания». Режим доступа: <http://vrgteu.ru>.

#### **Заданий по организации самостоятельной работы студента.**

##### **Тема 1. Предмет и задачи курса, ключевые понятия**

**Литература: О-1, 2, 3; Д-1, 2,3,4,5**

##### **Задания для самостоятельной работы:**

1. Выписать основные термины и понятия.

##### **Вопросы для самоконтроля знаний:**

1. Дайте определение термину «Безопасность пищевых продуктов».
2. Дайте определение термину «Качество пищевых продуктов».
3. Дайте определение термину «Срок хранения(реализации)».
4. Дайте определение термину «Упаковочные и вспомогательные материалы».
5. Дайте определение понятию «Пищевая плотность рациона».

##### **Тема 2. Научные и практические аспекты нутрициологии**

**Литература: О-1, 2, 3; Д-1, 2,3,4,5**

##### **Задания для самостоятельной работы:**

1. Изучить ФЗ № 184-ФЗ от 27.12.2002 «О техническом регулировании».
2. Изучить потребности человека в пищевых веществах и энергии и формулу сбалансированного питания.

##### **Вопросы для самоконтроля знаний:**

1. Для каких групп населения предназначены продукты диетического питания?
2. Какие потребности человека в пищевых веществах и энергии?
3. Формула сбалансированного питания.
4. Для каких групп населения предназначены продукты лечебно-профилактического питания?
5. Назовите три основных принципа рационального питания.

##### **Тема 3. Национальная и международная системы обеспечения безопасности продовольственного сырья и продуктов питания.**

**Литература: О-1, 2, 3; Д-1, 2,3,4,5**

##### **Задания для самостоятельной работы:**

1. Изучите Федеральный закон Российской Федерации «О качестве и безопасности пищевых продуктов».
2. Изучите ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».

##### **Вопросы для самоконтроля знаний:**

1. Назовите функции производственного контроля качества.
2. Какие службы входят в государственный контроль качества пищевых продуктов?

3. Какие функции у ведомственного контроля, что он разрабатывает и контролирует?
4. Что разрабатывает и контролирует Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей?
5. Что разрабатывает и контролирует Федеральная служба по техническому регулированию и метрологии?
6. Что разрабатывает и контролирует Федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору?
7. Что контролирует министерство экономического развития и торговли?

#### **Тема 4. Классификация чужеродных веществ и пути их поступления в продукты питания**

**Литература: О-1, 2, 3; Д-1, 2,3,4,5**

##### **Задания для самостоятельной работы:**

1. Изучить технические регламенты на молочную и мясную продукцию.
2. Изучить ГОСТы на молочные и мясные товары.

##### **Вопросы для самоконтроля знаний:**

1. Какие химические(антропогенные ) контаминанты Вы знаете?
2. Какие биологические (природные) контаминанты Вы знаете?
3. Назовите основные критерии оценки безопасности пищевых продуктов.
4. Приведите классификацию пищевых добавок.
5. Какие меры токсичности веществ Вы знаете?
6. Как происходит метаболизм чужеродных веществ в организме человека?

#### **Тема 5. Загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов ксенобиотиками, поступающими из окружающей среды (антропогенными ксенобиотиками)**

**Литература: О-1, 2, 3; Д-1, 2,3,4,5**

##### **Задания для самостоятельной работы:**

1. Нормирование содержания ксенобиотиков, поступающих из окружающей среды.
2. Характеристика биологической активности и уровня токсичности отдельных видов ксенобиотиков.
3. Ситуационные задачи.

##### **Вопросы для самоконтроля знаний:**

1. Что такое пестициды? С какой целью применяют их в сельском хозяйстве? Какие пестициды запрещены к применению?
3. Для чего применяют нитраты и нитриты ? Как образуются нитрозоамины в продуктах? Какой уровень токсичности этих соединений в пищевых продуктах?
4. С какой целью применяются антибиотики, сульфаниламиды, нитрофураны в животноводстве? Какую опасность они представляют в пищевых продуктах? Какие соединения из них запрещены к применению?
5. Какие гормональные препараты разрешены для применения в животноводстве?
6. Как пути попадания ПАУ в пищевые продукты Вы знаете?

#### **Тема 6. Загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов ксенобиотиками биологического (природного) происхождения**

**Литература: О-1, 2, 3; Д-1, 2,3,4,5**

##### **Задания для самостоятельной работы:**

1. Изучить характеристику бактериальных токсинов.
2. Изучить характеристику биологической активности и уровня токсичности отдельных видов микотоксинов.

##### **Вопросы для самоконтроля знаний:**

1. Дайте характеристику основных видов микотоксинов.
2. Какие токсины продуцируют грибы рода *Aspergillus*?



3. Какие токсины продуцируют грибы рода *Penicillium*?
4. Назовите пути попадания микотоксинов в продукты питания.
5. Назовите профилактические меры по предупреждению токсинообразования грибами в продуктах.
6. Назовите профилактические меры по предупреждению токсинообразования в продуктах бактериями.
7. Какие методы определения микотоксинов Вы знаете?
8. Как осуществляется контроль загрязнения пищевых продуктов микотоксинами?

### **Тема 7. Гигиенические нормативы безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов по микробиологическим показателям.**

**Литература: О-1, 2, 3; Д-1, 2,3,4,5**

#### **Задания для самостоятельной работы:**

1. Изучить показатели оценки санитарно-гигиенического состояния морепродуктов.
2. Характеристика и контроль за микроорганизмами заквасочной микрофлоры и пробиотиков.
3. Ситуационные задачи.

#### **Вопросы для самоконтроля знаний:**

1. Что такое токсины и какова их химическая природа?
2. Что такое инфекция? Каковы источники и пути передачи инфекции?
3. Что такое условно-патогенные микроорганизмы.
4. Что такое инфекции пищевые? Какие пищевые инфекции Вы знаете?
5. Что такое «бактерионосительство» и какова его роль в распространении кишечных инфекций?
6. Какие микроорганизмы являются возбудителями токсикоинфекций?
7. Что такое пищевые интоксикации? Какие Вы знаете?
8. Какие санитарно-профилактические мероприятия направлены на
9. Назовите профилактические меры по предупреждению токсинообразования в продуктах бактериями.

### **Тема 8. Токсичные вещества естественного происхождения**

**Литература: О-1, 2, 3; Д-1, 2,3,4,5**

#### **Задания для самостоятельной работы:**

1. Ознакомление с механизмом действия на организм человека токсинов растений и грибов.
2. Изучение токсичных и канцерогенных веществ мяса, молока, яиц, жиров и продуктов их переработки.

#### **Вопросы для самоконтроля знаний:**

1. Назовите токсичные вещества растений.
2. Назовите токсичные вещества грибов.
3. Какой механизм действия растительных токсинов на организм человека?
4. Назовите токсичные вещества морепродуктов.
5. Какие токсические и канцерогенные вещества образуются в мясе, молоке, яйцах, жирах в процессе их переработки?

### **Тема 9. Санитарно-эпидемиологический контроль за пищевой продукцией, полученной с использованием ГМО.**

**Литература: О-1, 2, 3; Д-1, 2,3,4,5**

#### **Задания для самостоятельной работы:**

1. Анализ нормативной и технической документации, регламентирующей методы оценки соответствия, показатели для отнесения продукции к экологичной и «органической».
3. Ситуационные задачи.

#### **Вопросы для самоконтроля знаний:**

1. Назовите методы контроля за содержанием ГМО.
2. Назовите правила регистрации и маркировки пищевых продуктов из ГМО.
3. Как осуществляется Госсанэпиднадзор за пищевой продукцией из ГМО?
4. Какие показатели существуют для отнесения продукции к экологичной и «органической»?
5. Как законодательно регулируется создание и применение ГМО?

#### **4.8 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для реализации дисциплины «Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания» используются учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, оборудованные мультимедийным оборудованием и учебно-наглядными пособиями, для практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием в соответствии с программой дисциплины, а также помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала.

Освоение дисциплинами лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы, программы реабилитации инвалида с учетом индивидуальных психофизических особенностей на основании заявления студента.

## V. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Тематический план изучения дисциплины «Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания» для студентов очной формы обучения направления подготовки направлению подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания, направленность (профиль) «Технология и организация ресторанного дела» представляет содержание учебной дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием часов и видов занятий, самостоятельной работы, формы контроля, таблица 5.1

Таблица 5.1

Наименование разделов и тем	Контактная работа /контактные часы									Самостоятельная работа*			Формы текущего контроля (КСР)	
	Аудиторные часы						Индивидуальная консультация ИК	Контактная работа по промежуточной аттестации, Катт	Консультация перед экзаменом, КЭ	Контактная работа по промежуточной аттестации и в период экз. сессии, Каттэкз	формы	в семестре, час		контроль /СР в сессию
	лекции	практические занятия	лабораторные работы	всего	в т.ч. интерактивные формы /часы									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1. Предмет и задачи курса, ключевые понятия	2	1	-	3	-	-	-	-	-	-	Лит, П.з.	9		<i>Входной контроль Собеседование</i>
2. Научные и практические аспекты нутрициологии	2	1	-	3	-	-	-	-	-	-	Лит, П.з.	9		<i>Собеседование</i>
3. Национальная и международная системы обеспечения безопасности продовольственного сырья и продуктов питания.	2	2	-	4	ИЛ/2	Д/2	-	-	-	-	Лит, П.з.	9		<i>Дискуссия Собеседование</i>
4. Классификация чужеродных веществ и пути их поступления в продукты питания	2	2	-	4	-		-	-	-	-	Лит, П.з.	9		<i>Собеседование, Тестирование</i>
5. Загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов ксенобиотиками, поступающими из окружающей среды (антропогенными ксенобиотиками)	6	2	8	16	ИЛ/2	СЗ/2	-	-	-	-	Лит, П.з.	9		<i>Собеседование, Решение задач, Тестирование Контрольная работа №1</i>
6. Загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов ксенобиотиками биологического (природного) происхождения	4	2	8	14	-	Д/2					Лит, П.з.	9		<i>Собеседование, Дискуссия</i>
7. Гигиенические нормативы	4	2	8	14		СЗ/2					Лит, П.з.	9		<i>Тестирование,</i>

безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов по микробиологическим показателям.														<i>Решение задач</i>
8. Токсичные вещества естественного происхождения	2	-	4	6	-	С3/2	-	-	-		Лит, П.з.	6		<i>Решение задач Тестирование</i>
9. Санитарно-эпидемиологический контроль за пищевой продукцией, полученной с использованием ГМО,	4	2	-	6	-	С3/2	-	-	-		Лит, П.з.	5		<i>Собеседование, контрольная работа №2</i>
<b>Итого</b>	<b>28</b>	<b>14</b>	<b>28</b>	<b>70</b>	<b>4</b>	<b>12</b>		<b>-</b>	<b>2</b>	<b>0,35</b>		<b>74</b>	<b>-</b>	
<b>Экзамен</b>	-	-	-	-	-	-						-	<b>33,65</b>	
<b>Всего по дисциплине</b>	-	-	-	<b>70</b>	-	-	-	-	<b>2</b>	<b>0,35</b>		<b>74</b>	<b>33,65</b>	<b>180</b>

Тематический план дисциплины «Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания» для студентов заочной формы обучения представляет содержание учебной дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием часов и видов занятий, самостоятельной работы, формы контроля, таблица 5.2.

Таблица 5.2

Наименование разделов и тем	Контактная работа / контактные часы									Самостоятельная работа*			Формы текущего контроля (КСР)	
	Аудиторные часы						Индивидуальная консультация ИК	Контактная работа по промежуточной аттестации, Катт	Консультация перед экзаменом, КЭ	Контактная работа по промежуточной аттестации и в период экз. сессии, Каттэкз	формы	в семестре, час		контроль / СР в сессию
	лекции	практические занятия	лабораторные работы	всего	в т.ч. интерактивные формы / часы									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1. Предмет и задачи курса, ключевые понятия	-	-	-	-							Лит, П.з.	17		<i>Контрольная работа</i>
2. Научные и практические аспекты нутрициологии	-	-									Лит, П.з.	17		<i>Контрольная работа</i>
3. Национальная и международная системы обеспечения безопасности продовольственного сырья и продуктов питания.	2	-	-	2							Лит, П.з.	17		<i>Контрольная работа</i>

4. Классификация чужеродных веществ и пути их поступления в продукты питания	2	-	-	2							Лит, П.з.	17		<i>Контрольная работа</i>
5. Загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов ксенобиотиками, поступающими из окружающей среды (антропогенными ксенобиотиками)	2	2	2	6	ИЛ/2	СЗ/2					Лит, П.з.	17		<i>Входной контроль Собеседование Решение задач</i>
6. Загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов ксенобиотиками биологического (природного) происхождения	2	2	2	6	ИЛ/2	СЗ/2					Лит, П.з.	17		<i>Собеседование Решение задач</i>
7. Гигиенические нормативы безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов по микробиологическим показателям.	-	-	-	-							Лит, П.з.	17		<i>Контрольная работа</i>
8. Токсичные вещества естественного происхождения	-	-	-	-							Лит, П.з.	17		<i>Контрольная работа</i>
9. Санитарно-эпидемиологический контроль за пищевой продукцией, полученной с использованием ГМО,	-	-	-	-					-		Лит, П.з.	19		<i>Контрольная работа</i>
<b>Итого</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>16</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	-	-	<b>2</b>	<b>0,35</b>		<b>155</b>	-	
<b>Экзамен</b>													<b>6,65</b>	
<b>Всего по дисциплине</b>				<b>16</b>			-	-	<b>2</b>	<b>0,35</b>		<b>155</b>	<b>6,65</b>	<b>180</b>

Тематический план дисциплины «Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания» для студентов очно-заочной формы обучения представляет содержание учебной дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием часов и видов занятий, самостоятельной работы, формы контроля, таблица 5.3.

Таблица 5.3

Наименование разделов и тем	Контактная работа /контактные часы									Самостоятельная работа*			Формы текущего контроля (КСР)	
	Аудиторные часы						Индивидуальная консультация ИК	Контактная работа по промежуточной аттестации, Катт	Консультация перед экзаменом, КЭ	Контактная работа по промежуточной аттестации и в период экз. сессии, Каттэкз	формы	в семестре, час		контроль /СР в сессию
	лекции	практические занятия	лабораторные работы	всего	в т.ч. интерактивные формы /часы									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1. Предмет и задачи курса, ключевые понятия	1	1	-	2	-	-	-	-	-	-	Лит, П.з.	11		Входной контроль Собеседование
2. Научные и практические аспекты нутрициологии	1	1	-	2	-	-	-	-	-	-	Лит, П.з.	11		Собеседование
3. Национальная и международная системы обеспечения безопасности продовольственного сырья и продуктов питания.	2	1	-	3	ИЛ/2	Д/1	-	-	-	-	Лит, П.з.	11		Дискуссия Собеседование
4. Классификация чужеродных веществ и пути их поступления в продукты питания	2	1	-	3	ИЛ/2		-	-	-	-	Лит, П.з.	11		Собеседование, Тестирование
5. Загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов ксенобиотиками, поступающими из окружающей среды (антропогенными ксенобиотиками)	2	1	6	9	ИЛ/2	СЗ/1	-	-	-	-	Лит, П.з.	11		Собеседование, Решение задач, Тестирование Контрольная работа №1
6. Загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов ксенобиотиками биологического (природного) происхождения	2	1	4	7	-	Д/2					Лит, П.з.	11		Собеседование, Дискуссия
7. Гигиенические нормативы безопасности продовольственного	2	2	2	6		СЗ/2					Лит, П.з.	11		Тестирование, Решение задач

сырья и пищевых продуктов по микробиологическим показателям.														
8. Токсичные вещества естественного происхождения	2	-	4	6	-	С3/2	-	-	-		Лит, П.з.	11		<i>Решение задач Тестирование</i>
9. Санитарно-эпидемиологический контроль за пищевой продукцией, полученной с использованием ГМО,	2	2	-	4	-	С3/2	-	-	-		Лит, П.з.	<b>14</b>		<i>Собеседование, контрольная работа №2</i>
<b>Итого</b>	<b>16</b>	<b>10</b>	<b>16</b>	<b>42</b>	<b>6</b>	<b>10</b>		-	<b>2</b>	<b>0,35</b>		<b>102</b>	-	
	-	-	-	-	-	-						-	<b>33,65</b>	<b>Экзамен</b>
<b>Всего по дисциплине</b>	-	-	-	<b>42</b>	-	-	-	-	<b>2</b>	<b>0,35</b>		<b>102</b>	<b>33,65</b>	<b>180</b>

\*Формы самостоятельной работы и затраты времени студентов на самостоятельное выполнение конкретного содержания учебного задания (контрольной, курсовой, расчетной работы и др.) по дисциплине «Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания» определены в «Методическом пособии по проведению практических занятий с использованием интерактивных методов обучения и организации самостоятельной работы» для студентов направления подготовки программы бакалавриата 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания, направленность (профиль) «Технология и организация ресторанного дела».

Затраты времени на самостоятельное выполнение конкретного содержания учебного задания (контрольной, курсовой, расчетной работы и др.) определяются преподавателем, ведущим занятия по дисциплине, эмпирически.

Сокращение	Вид работы
ИЛ	Интерактивная лекция
Д	Подготовка к дискуссии
Лит	Работа с литературой
СЗ	Решение ситуационных задач

## VI. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств по дисциплине «Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания» разработаны в соответствии с требованиями Положения «О фонде оценочных средств в ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова». Оценочные и методические материалы хранятся на кафедре, обеспечивающей преподавание данной дисциплины.

Планируемые результаты обучения студентов по дисциплине «Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания» представлены в разделе II «Содержание дисциплины».

Типовые контрольные задания по дисциплине «Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания», необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы включают в себя:

### **1 Диагностическое тестирование входного контроля уровня подготовки обучающихся или уровня профессиональной подготовки обучающихся в процессе изучения смежных дисциплин**

#### **1. Задание:**

Полное разрушение соевого ингибитора трипсина достигается:

- кипячением 20 минут,
- автоклавированием при 115<sup>0</sup>С 20 минут,
- кипячением 40 минут.

#### **2. Задание:**

Какие типы соединений не относятся к антивитаминам?

- соединения, подобные антиметаболитам,
- соединения, способные модифицировать витамины,
- соединения, не способные изменять эффект витаминов.

#### **3. Задание:**

Разложение аскорбиновой кислоты под воздействием аскорбатоксидазы и хлорофилла происходит активно при:

- при нагревании 3 минуты при 100<sup>0</sup>С,
- измельчении растительного сырья,
- при охлаждении.

#### **4. Задание:**

Лектины-группа гликопротеиновых веществ, способны повышать проницаемость стенок кишечника для чужеродных веществ, вызывать склеивание эритроцитов (агглютинацию). В каких из приведенных продуктов они не содержатся?

- икра рыб,
- проростки растений,
- фрукты.



### 5. Задание:

Маркерные гены по замыслу биотехнологов необходимы для точной идентификации перенесенного структурного гена. Большинство авторов едины в оценке безопасности маркерных генов для человека, так как:

- а) их количество ничтожно мало,
- б) токсичность их не изучена,
- в) кодируемый ими белок аллергенен.

### 6. Задание:

Основанием причислять пищевой продукт к ГМИ и подвергнуть его испытаниям на безопасность служит:

- а) содержание рекомбинантной ДНК,
- б) содержание РНК,
- в) содержание токсинов.

### 7. Задание:

Если при изучении композиционной эквивалентности не обнаруживают отличий ГМИ от традиционных продуктов, то ГМИ относят к:

- а) первому классу безопасности,
- б) второму классу безопасности,
- в) третьему классу безопасности.

## 2 Тематика курсовых работ

Согласно учебному плану, по дисциплине «Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания» не предусмотрена курсовая работа.

### 3. Вопросы к экзамену

№	Перечень вопросов к экзамену
1.	Определение основных понятий по гигиене питания и безопасности продовольственного сырья и продуктов питания..
2.	Уровни контроля качества товаров.
3.	Основные задачи науки нутрициологии.
4.	Макронутриенты
5.	Микронутриенты
6.	Эссенциальные нутриенты
7.	Энергетическая ценность пищевых продуктов.
8.	Нормы физиологических потребностей организма в энергии.
9.	Изменение пищевой ценности продукции при хранении и переработке.
10.	Опасности, связанные с недостатком или избытком основных биохимических компонентов пищи.
11.	Формула сбалансированного питания
12.	Пищевые продукты специального назначения: детского.
13.	Пищевые продукты специального назначения: диетического.
14.	Пищевые продукты специального назначения: лечебно-профилактического питания.
15.	Нормативно-законодательная база РФ в области обеспечения безопасности товаров.
16.	Международная система обеспечения безопасности товаров. ФАО и ВОЗ.
17.	Комиссии «Codex Alimentarius»
18.	Национальная система обеспечения безопасности товаров (отечественного производства и импортируемых в Россию).
19.	Федеральный Закон РФ «О техническом регулировании»
20.	Законодательное обеспечение качества и безопасности пищевой продукции
21.	Нормативное обеспечение качества и безопасности пищевой продукции
22.	Основными направлениями обеспечения биологической и химической безопасности

	Российской Федерации
23.	Система анализа опасностей по критическим контрольным точкам.НССР
24.	Ксенобиотики (чужеродные соединения), классификация.
25.	Допустимый уровень, допустимое суточное потребление.
26.	Меры токсичности веществ.
27.	Пути попадания ксенобиотиков в продукты питания.
28.	Пути снижения вредного воздействия ксенобиотиков
29.	Нормирование содержания ксенобиотиков, поступающих из окружающей среды.
30.	Критерии оценки и контроль безопасности пищевых продуктов
31.	Характеристика стандартных методов контроля безопасности пищевых продуктов.
32.	Метаболизм чужеродных соединений.
33.	Характеристика биологической активности и уровня токсичности тяжелых металлов.
34.	Характеристика биологической активности и уровня токсичности ртути.
35.	Характеристика биологической активности и уровня токсичности свинца.
36.	Характеристика биологической активности и уровня токсичности кадмия.
37.	Характеристика биологической активности и уровня токсичности алюминия.
38.	Характеристика биологической активности и уровня токсичности мышьяка.
39.	Характеристика биологической активности и уровня токсичности меди.
40.	Характеристика биологической активности и уровня токсичности цинка.
41.	Характеристика биологической активности и уровня токсичности олова и железа.
42.	Характеристика биологической активности и уровня токсичности радионуклидов.
43.	Характеристика биологической активности и уровня токсичности пестицидов.
44.	Характеристика биологической активности и уровня токсичности нитратов, нитритов, нитрозоаминов.
45.	Характеристика биологической активности и уровня токсичности регуляторов роста растений (PPP)
46.	Характеристика биологической активности и уровня токсичности диоксинов, полициклических ароматических и хлорсодержащих углеводородов.
47.	Классификация микотоксинов. Пути попадания микотоксинов в продукты питания.
48.	Профилактические мероприятия по предупреждению токсинообразования.
49.	Характеристика биологической активности и уровня токсичности удобрений
50.	Характеристика, токсичность, нормирование трихотечиновых микотоксинов.
51.	Профилактика радиоактивного загрязнения окружающей среды
52.	Методы определения микотоксинов и контроль за загрязнением пищевых продуктов микотоксинами.
53.	Характеристика, токсичность и нормирование токсинов зеараленона, патулина.
54.	Способы профилактики пищевых инфекционных заболеваний.
55.	Загрязнение пищевых продуктов антибиотиками, гормонами, сульфаниламидами, нитрофуранами и транквилизаторами.
56.	Бактериальные токсины: пути попадания в продукты питания.
57.	Характеристика биологической активности и уровня токсичности веществ, применяемых в растениеводстве.
58.	Общая характеристика и классификация природных токсикантов.
59.	Микробиологические показатели оценки санитарно-гигиенического состояния пищевых продуктов.
60.	Характеристика и контроль за микроорганизмами заквасочной микрофлоры и пробиотиков.
61.	Характеристика токсикоинфекций.
62.	Значение пищевых продуктов в распространении пищевых инфекционных заболеваний.
63.	Характеристика пищевых инфекционных заболеваний.
64.	Роль пищевых продуктов как первичных и вторичных объектов инфицирования.
65.	Антиалиментарные факторы пищевых продуктов. Ингибиторы пищеварительных ферментов.
66.	Токсичные и канцерогенные вещества яиц, жиров и продуктов их переработки, механизм действия на организм человека.
67.	Природные токсичные вещества растениеводческой продукции, механизм действия на организм человека.

68.	Токсичные и канцерогенные вещества мяса и молока и продуктов их переработки, механизм действия на организм человека.
69.	Риски употребления продуктов, содержащих ГМО. Классификация потенциальных опасностей при употреблении ГМО. Методы идентификации и контроля за содержанием ГМО.
70.	Регистрация и маркировка пищевых продуктов из генетически модифицированных источников. Госсанэпиднадзор за пищевой продукцией из генетически модифицированных источников.
71.	Законодательное регулирование создания и применения ГМО при производстве пищевых продуктов.
72.	Нормативно-техническая документация, регламентирующая понятия и требования к процессам производства, методам оценки соответствия, показателям для отнесения продукции к «экологичной» и «органической». Требования к маркировке.

### Практические задания к экзамену

№	Ситуационные задачи
1	<p>На предприятие общественного питания поступила свежая клубника, перед тем, как использовать ее в технологическом процессе, клубнику исследовали органолептическим методом и на некоторых ягодах обнаружили плесневые грибы. Осмотр тары выявил ее высокую влажность.</p> <p>Клубнику передали, вместе с тарой, в которой ее перевозили, в экспертную лабораторию на анализ.</p> <p>В лаборатории обнаружили, что клубника инфицирована спорами мицелиальных грибов, бактериями, дрожжами, анализ тары показал высокое содержание спор грибов (на 1 см<sup>2</sup> поверхности тары было обнаружено 10<sup>5</sup> спор грибов).</p> <p>Указать возможные причины плесневения клубники и источники инфицирования спорами грибов? Чем опасно развитие плесневых грибов?</p>
2	<p>С 1968 года в нашей стране действует автоматизированный отраслевой мониторинг, обеспечивающий информацию об уровнях пестицидов в продуктах питания. Результаты мониторинга последних лет показывают возрастание общего содержания пестицидов в продуктах растительного и животного происхождения, включая рыбу.</p> <p>В больницу поступили пациенты с признаками отравления. Исследования в больнице показали отсутствие отравления микробного происхождения. Опрос больных выявил, что они были на рыбалке на берегу Кубанского водохранилища, недалеко от сельхозугодий и ели уху из свежевывловленной рыбы. Анализ остатков выловленной рыбы, сданной на экспертизу, выявил высокий уровень пестицида прометрина в количестве 0,23 мг/кг. Назовите возможный источник загрязнения воды в водохранилище данным пестицидом, правомерность применения его в сельском хозяйстве и его токсические возможности.</p>
3.	<p>На санитарно-ветеринарную экспертизу из одного хозяйства Краснодарского края было доставлено мясо говядины. Исследование микробиологических показателей показало соответствие партии мяса требованиям СанПиН. Однако в мясе было зафиксировано высокое содержание пестицида гептохлора. По заключению санитарно-ветеринарной службы в хозяйстве была проведена комплексная проверка по выявлению путей попадания гептохлора в мясо животных. Согласно НАССР назовите критические точки попадания этого пестицида в мясо. Допускается ли применение данного пестицида в народном хозяйстве?</p>
4.	<p>В магазин поступила партия импортного зеленого горошка неизвестного на рынке производителя. Цена на горошек была подозрительно низкая, что вызвало подозрение на качество продукта. Образцы горошка сдали в экспертную лабораторию. В результате исследования было обнаружено, что продукт генномодифицированный, хотя на маркировке продукта эта информация указана не была. Перечислите законодательные и нормативные акты Российской Федерации, которые рассматривают этот вопрос?</p>
5	<p>Через несколько часов, после приема пищи в ресторане, его посетитель обратился к врачу с жалобами на плохое самочувствие, а именно, головокружение и боли в</p>

	<p>кишечнике. Опрос больного врачом выявил, что в ресторане он ел салат «Цезарь» и бифштекс.</p> <p>Исследование показало, что отравление было вызвано патогенными кишечными палочками.</p> <p>Проверка холодного цеха ресторана выявила нарушения в процессе приготовления салата «Цезарь». Листья салата не были предварительно замочены в 3 %-ом растворе уксусной кислоты. Нарушений технологического режима в горячем цехе обнаружено не было.</p> <p>Назовите возможные причины отравления посетителя и источники инфицирования пищи патогенными формами кишечной палочки.</p>
6	<p>В отделение скорой помощи поступил пациент с такими симптомами , как тошнота , одышка , диарея. Врач при осмотре обнаружил у пациента посинение кожных покровов. Опрос больного показал, что он съел салат из помидоров и огурцов с зеленью. Врач назначил пациенту промывание желудка, прием активированного угля, солевых слабительных и свежий воздух. На основе симптомов болезни, назначения врача и съеденной пищи укажите возможные причины появления таких симптомов и пути попадания токсинов в организм</p>
7	<p>После ввода в эксплуатацию АЭС в густонаселенном районе стали поступать жалобы от жителей близлежащих населенных пунктов на ухудшение самочувствия. Была создана комиссия по профилактической проверке состояния здоровья жителей в данном районе.</p> <p>В результате исследования у многих пациентов врачи обнаружили снижение общего содержания липидов, увеличение уровня их в крови и печени , а также увеличение процента онкологических заболеваний после ввода АЭС в эксплуатацию. Укажите возможные причины возникновения этих симптомов у населения и необходимые профилактические меры для решения этой проблемы.</p>
8	<p>Участились случаи обращения к врачу рабочих предприятия, на котором образуются радионуклиды , с жалобами на плохое самочувствие. По данному сигналу от врачей было проведено санитарно-гигиеническое исследование режима производства и выявлены нарушения техники безопасности рабочих. Какие действия должен предпринять руководитель предприятия? Какой рацион питания работникам предприятия нужно составить, чтобы снизить содержание радионуклидов в организме?</p>
9	<p>Для сохранения окраски пищевых продуктов используются различные стабилизаторы окраски (фиксаторы). В их число входят нитрат натрия (E251 ) и нитриты калия и натрия (E249 и E250), которые используются в технологии изготовления мясных продуктов, где образующийся нитрозомиоглобин обеспечивает необходимый товарный цвет, не изменяющийся при тепловой обработке и хранении продукта.</p> <p>Покупатель в супермаркете купил колбасу ярко-красного мясного цвета, через несколько часов после приема он почувствовал недомогание, тошноту, сердцебиение, началась диарея. В больнице врач констатировал у него пищевое отравление. Образец из данной партии колбасы был сдан в аккредитованную лабораторию на анализ. На маркировке колбасы были указаны пищевые добавки: E251(нитрат натрия), а также E300( аскорбиновая кислота). Анализ показал концентрацию нитритов в пересчете на нитрит-ион в количестве 70мг/кг. Укажите возможные причины отравления пациента и ПДК нитритов в пищевых продуктах (мясных).</p>
10	<p>Студенты поехали в лес отдыхать. В лесу они обнаружили большое количество грибов. Знатоков грибов среди них не оказалось и, собрав большое количество грибов разных видов, ребята решили их приготовить. Готовили на костре, нанизав на прутья. Через пару часов одному из студентов стало плохо и его отвезли в больницу. Врач потребовал показать собранные грибы. В лукошке оказались опята, подберезовики, мухоморы, лисички, вёшенки и маслята. Врач назначил процедуры по детоксикации организма. Скажите, какой из собранных грибов является ядовитым и какова его смертельная доза?</p>
11	<p>В японский ресторан поступила большая партия охлажденной рыбы. Повар приготовил из этой партии вкусные блюда, которые пользовались успехом у посетителей в этот вечер . На следующий день поступил сигнал от больницы, куда ночью были доставлены посетители данного ресторана, употребившие рыбу. Больные жаловались на покалывание на слизистых и коже, на извращение термической чувствительности. Исследование больных позволило</p>

	<p>установить диагноз пищевое отравление. Проверка партии рыбы, ставшей причиной отравления, показала, что микробиологические показатели ее соответствовали норме. Назовите вид отравления, имеющий указанные симптомы. Какими рыбами оно могло быть вызвано?</p>
12	<p style="text-align: center;"><b>Задача 12</b></p> <p>В Египет выехала группа молодых людей на отдых. В прибрежном кафе они заказали морскую рыбу барракуду. Через 6 часов у них появились желудочно-кишечные, неврологические и сердечно-сосудистые расстройства, боли в мышцах и суставах, потеря тепловой и холодной чувствительности, аритмия и гипотония. Врач назначил им вспомогательное лечение, симптоматика держалась несколько дней. Какие токсины могут находиться в данной рыбе? Каким образом они накапливаются в барракуде? Могут ли другие рыбы содержать данный токсин? Назовите профилактические меры для исключения такого отравления.</p>
13	<p>Фасоль является любимым блюдом многих кавказских народностей. Однако неправильная кулинарная обработка может привести к отравлению при ее потреблении.</p> <p>Молодая, неопытная хозяйка залила красную фасоль водой, кипятила ее недолго и сварила суп. Через 1-3 часа после приема супа у членов семьи началась неукротимая рвота и диарея. Продолжительность заболевания длилась несколько часов.</p> <p>Какое вещество содержится в красной фасоли? Какова его природа? Какие профилактические меры надо предпринимать для исключения отравления?</p>
15	<p>К врачу обратился мужчина, страдающий болезнью бери-бери (главной причиной которой является недостаток витамина В1-тиамина).</p> <p>Какую диету должен рекомендовать врач?</p> <p>Какие продукты следует исключить больному?</p> <p>Какие вещества могут привести к разрушению тиамин?</p>
17	<p>Для населения, проживающего в регионе с повышенным радиационным фоном, с целью профилактики и снижения степени внутреннего облучения ставится задача уменьшения всасывания радиоактивных элементов при их длительном поступлении в организм человека с пищевыми продуктами современная концепция радиозащитного питания базируется на трех основных положениях:</p> <p>А) максимально возможное уменьшения поступления радионуклидов с пищей;</p> <p>Б) торможение процессов сорбции и накопления радионуклидов в организме;</p> <p>В) соблюдение принципов рационального питания.</p> <p>Назовите, какие продукты и компоненты должны входить в пищевой рацион для обеспечения радиозащитного питания?</p>
18	<p>Загрязнение мяса стафилококками может происходить во время убоя животных и при переработке сырья в определенных технологических условиях. Ликвидации конкурирующей микрофлоры способствует активному размножению стафилококков в мясopодуктах и продуцированию энтеротоксина.</p> <p>В мясном фарше, в сыром и вареном мясе стафилококки продуцируют токсины при <math>t=22-37^{\circ}\text{C}</math> через 14-26 часов. Копчение колбас при определенной температуре способствует росту стафилококка. В готовых котлетах после их обсеменения энтеротоксины образуются через 3 часа, в печеночном паштете-через 10-12 часов. Вакуумная упаковка мясopодуктов ингибирует рост стафилококка.</p> <p>В институтский буфет были доставлены котлеты и печеночный паштет. Студентки купили котлеты, но съели их только после занятий, с момента закупки прошло 4 часа. Через два часа у них началась рвота и диарея. Врачи скорой помощи установили у них отравление энтеротоксинами.</p> <p>Назовите возможные пути попадания условно-патогенных микроорганизмов в продукт, условия, способствующие их развитию и профилактические меры для исключения заболевания.</p>

19	<p>Городская хлебопекарня закупила новую партию муки. Однако, после поступления в продажу хлеба из данной муки, в поликлинику стали обращаться жители города с жалобами на резкое ухудшение самочувствия. При осмотре пациентов врач установил у них наличие кровоизлияний, нарушение кроветворения и поражения нервной системы. Опрос показал, что все они ели достаточно много свежего хлеба. Врач поставил диагноз отравление микотоксинами. Какими микотоксинами может быть вызвано это отравление? Опишите возможные пути загрязнения продукта микотоксинами?</p>
20	<p>Специфика применения полимерных материалов в пищевой промышленности и общественном питании заключается в том, что они соприкасаются с пищевыми продуктами и продовольственным сырьем. Поэтому к полимерным материалам предъявляются специфические требования, исходя из направления их использования. Полимерные материалы, контактирующие с продуктами питания должны обладать необходимыми эксплуатационными свойствами и соответствовать гигиеническим требованиям. Эксплуатационные свойства(химическая стойкость, непроницаемость и т. д.) зависит от назначения пищевого продукта, условия эксплуатации упаковки или оборудования.</p> <p>На решение каких задач направлено использование полимерных и других материалов в качестве упаковки?</p> <p>Какую упаковку Вы бы выбрали, если требуется стерилизация блюда? Варианты выбора: полиэтилен, полипропилен, полиэтилентерефталат</p>
21	<p>В последнее время стало модно быть вегетарианцем или сыроедом. Они утверждают, что нужно съедать до 1.5 кг в день сырых овощей, чтобы быть здоровым, бодрым и полным сил. Но на самом деле все иначе. Человек начинает чувствовать недомогание, тошноту, головокружение, а причина всему этому - наличие высоких доз нитратов в овощах. Безопасная суточная доза нитратов для человека -320 мг, но если мы будем следовать советам вегетарианцев, то превысим предельно-допустимую дозу почти в 2 раза.</p> <p>Как вы считаете, каким способом можно уменьшить содержание нитратов в овощах? В каких овощах больше всего содержится нитратов?</p>
22	<p>Для населения, проживающего в регионе с повышенным радиационным фоном, с целью профилактики и снижения степени внутреннего облучения ставится задача уменьшения всасывания радиоактивных элементов при их длительном поступлении в организм человека с пищевыми продуктами современная концепция радиозащитного питания базируется на трех основных положениях:</p> <p>А) максимально возможное уменьшения поступления радионуклидов с пищей;</p> <p>Б) торможение процессов сорбции и накопления радионуклидов в организме;</p> <p>В) соблюдение принципов рационального питания.</p> <p>Назовите, какие продукты и компоненты должны входить в пищевой рацион для обеспечения радиозащитного питания?</p>
23	<p>Мать купила ребенку в детском кафе бифидотворог. Ребенок попробовал и отказался есть. Мать ребенка проверила вкус и обнаружила, что творог немножко кисловатый и имеется слегка спиртовой привкус. Она сдала творог на анализ в лабораторию. При микроскопическом исследовании детского бифидотворога с закваской из молочнокислых бактерий и бифидобактерий, купленного в детском кафе, обнаружили только наличие диплококков в очень большом количестве и также дрожжей. Соответствует ли продукт названию, указанному на маркировке? Какой культурой был заквашен творог, и как выглядят бифидобактерии под микроскопом? Соответствует ли данный продукт СанПиН?</p>

24	<p>В больницу с признаками отравления нитратами были доставлены вегетарианцы. Врачи выяснили, что они питались два дня салатами из свеклы, свежей капусты, редиса и картофеля, в среднем по 1 кг в день (0,3кг свеклы, 0,3кг картофеля, 0,3кг капусты, 0,1кг редиса). Рассчитайте приблизительно количество нитратов, поступивших в организм больных, и насколько оно превышает норму?</p>
25	<p>Студенты вели активный образ жизни, увлекались дискотеками, допоздна гуляли. Для бодрости выпивали по 3 стакана кофе и 500мл кока-колы в день. Через определенное время они заметили, что не могут обойтись без кофе и напитка. Рассчитайте, могла ли возникнуть у них кофеиновая зависимость?</p>
26	<p>На первом этапе исследований ГМИ проводят, согласно утвержденным рекомендациям, анализ композиционной эквивалентности с традиционными аналогами. Если при этом не обнаруживают отличий ГМИ от традиционных продуктов, то ГМИ причисляют к первому классу безопасности, то есть считают полностью безвредными для потребителей. При наличии каких-либо отличий (второй класс безопасности) или полного несоответствия (третий класс) сравниваемых продуктов переходят к следующим этапам оценки безопасности.</p> <p>Какие анализы предусмотрены при определении композиционной эквивалентности и какие характеристики ГМИ изучаются при отнесении продукта ко второму или третьему классу безопасности?</p>
28	<p>На предприятие общественного питания поступило пастеризованное молоко в пакетах и бутылках (группы А). На его основе была приготовлена манная каша. После ее употребления, у некоторых детей появились симптомы отравления. По сигналу из больницы, молоко, из которого приготовили манную кашу, отправили в лабораторию для проверки микробиологических показателей. Результаты исследования показали, что обсемененность (показатель КМАФАнМ) составила <math>5 \times 10^5</math> КОЕ/см<sup>3</sup>; отсутствие БГКП в 0,1 см<sup>3</sup>; золотистый стафилококк был обнаружен в 1см<sup>3</sup>.</p> <p>Соответствует ли молоко нормам стандарта?</p>
29	<p>На предприятие общественного питания поступила жалоба от посетителя, заказавшего тремя часами ранее котлеты рубленые из мяса говядины. Через два часа после приема котлет у него появились боли в желудке, тошнота, головокружение, диарея.</p> <p>Котлеты были отправлены на исследование в лабораторию. Исследование микробиологических показателей котлет установило обсемененность в количестве <math>10^6</math> КОЕ/г, отсутствие БГКП в 0,01 гр.</p> <p>Какие еще бактериологические показатели необходимо исследовать? Как оценить качество котлет по установленным показателям?</p>
30	<p>На предприятии общественного питания была закуплена крупная партия мяса. В связи с отменой нескольких банкетов на приготовление было затрачено намного меньше мяса, чем планировалось. Через несколько дней хранения мясо разморозили для приготовления блюд. При органолептической оценке выяснилось, что качество мяса вызывает сомнение. Решением руководства пробы мяса были отправлены в бактериологическую лабораторию. Было проведено бактериологическое исследование отпечатка с глубины 2 см, которое показало присутствие в поле зрения микроскопа более 30 микроорганизмов, преобладали палочковидные формы, грамтрицательные. Допускается ли использование данного мяса в кулинарии?</p>
31	<p>В буфет был закуплен салат с крабовыми палочками. После его употребления у посетителей</p>

	<p>буфета появились симптомы отравления. По сигналу из больницы, крабовый салат отправили в лабораторию для проверки микробиологических показателей.</p> <p>При бактериологическом исследовании продукции определили показатель КМАФАнМ, равный <math>10^3</math> КОЕ/г.; отсутствие сальмонелл в 25 г.; стафилококки обнаружены в 0,1 г.</p> <p>Отвечает ли товар установленным нормативам? Назовите условия загрязнения стафилококками готовых кулинарных изделий и блюд.</p>
32	<p>Возбудителями тягучей (картофельной) болезни хлеба являются спорообразующие бактерии ..... Споры этих бактерий термоустойчивы, в муке они всегда присутствуют и в отдельных видах (в муке 2-го сорта и обойной) в немалых количествах. Бактерии вызывают гидролиз крахмала с образованием большого количества декстринов, но они чувствительны к повышенной кислотности среды, В начале развития заболевания хлеб приобретает посторонний фруктовый запах, затем мякиш ослизняется, темнеет, становится липким, тянется нитями.</p> <p>Для предотвращения тягучей болезни рекомендуется подкислять тесто ....., ....., ..... кислотами или их солями. В тесто из пшеничной муки предложено вводить закваски чистых культур .....бактерий или мезофильной .....палочки. Угнетающее действие этой бактерии на <i>Bac. subtilis</i> обусловлено не только подкислением среды, но и выделением антибиотических веществ.</p> <p>(<i>Bac. subtilis</i>) (уксусной, пропионовой, сорбиновой кислотами) (пропионовокислых) (молочнокислой)</p>
33	<p>..... (<i>Claviceps purpurea</i>) – паразит хлебных и кормовых злаков. Твердые, похожие на рожок тела темно-фиолетового цвета, образующиеся в соцветиях злаков на месте обыкновенных зерен, представляют собой склероции..... . Опавшие на землю ..... перезимовывают, весной на них развиваются плодовые тела, в которых находятся сумки со спорами. Склероции ..... содержат алкалоиды – вещества, токсичные для человека и животных. В прошлом заболевание эрготизм, возникавшее в связи с потреблением продуктов из зерна, зараженного....., было нередким и очень тяжелым.</p> <p>Назовите гриб.</p> <p>(Спорынья (<i>Claviceps purpurea</i>))</p>
34	<p>Микрофлора рыбы горячего и холодного копчения сходна между собой и представлена в основном (до 80 % и более) различными микрококками. Встречаются спороносные и не образующие спор палочковидные бактерии, дрожжи, споры плесеней.</p> <p>При проверке цеха по копчению рыбы были взяты образцы на микробиологическое исследование. Были получены следующие результаты:</p> <p>1 образец горячего копчения – КМАФАнМ <math>5 \cdot 10^3</math>; БГКП – 5 КОЕ/г; сальмонеллы отсутствуют в 25 г.</p> <p>2 образец холодного копчения – КМАФАнМ <math>5 \cdot 10^3</math>; БГКП – отсутствие в 1г; сальмонеллы отсутствуют в 25 г.</p> <p>Соответствуют ли образцы рыбы требованиям безопасности?</p> <p>(Допустимая степень обсеменения бактериями свежеработанной рыбы горячего копчения <math>5 \cdot 10^2</math> в 1 г, холодного копчения – <math>5 \cdot 10^3</math>. Бактерии группы кишечной палочки должны отсутствовать в 1 г готовой продукции, а сальмонеллы – в 25 г.)</p>
35	<p>Микрофлора рыбы горячего и холодного копчения сходна между собой и представлена в основном (до 80 % и более) различными микрококками. Встречаются спороносные и не образующие спор палочковидные бактерии, дрожжи, споры плесеней.</p> <p>При проверке цеха по копчению рыбы были взяты образцы на микробиологическое исследование. Были получены следующие результаты:</p> <p>1 образец горячего копчения – КМАФАнМ <math>5 \cdot 10^3</math>; БГКП – 5 КОЕ/г; сальмонеллы отсутствуют в 25 г.</p>



	<p>2 образец холодного копчения – КМАФАнМ <math>5 \cdot 10^3</math>; БГКП –отсутствие в 1г; сальмонеллы отсутствуют в 25 г.</p> <p>Соответствуют ли образцы рыбы требованиям безопасности?</p> <p>(Допустимая степень обсеменения бактериями свежеработанной рыбы горячего копчения <math>5 \cdot 10^2</math> в 1 г, холодного копчения – <math>5 \cdot 10^3</math>. Бактерии группы кишечной палочки должны отсутствовать в 1 г готовой продукции, а сальмонеллы – в 25 г.)</p>
36	<p>Микрофлора пресервов в первые дни их изготовления разнообразна и представлена микроорганизмами рыбы, соли и специй. В процессе созревания пресервов доминирующими становятся ..... микрококки и .....бактерии.</p> <p>В процессах созревания рыбы немалая роль принадлежит ..... молочнокислым стрептококкам. Будучи устойчивыми к соли и бензойно-кислоте натрия, они размножаются, сбраживают сахар с образованием кислот (....., .....) и ароматических веществ.</p> <p>При нарушении технологического режима в пресервах нередко обнаруживается.....– обитатель кишечника рыб, попадающий и со специями. Для лучшего сохранения ароматических свойств специй целесообразна их холодная стерилизация (....., .....).</p> <p>(галофильные)(молочнокислые)(холодоустойчивые)(молочной,уксусной) (Clostridium perfringens)</p>

#### 4 Перечень лабораторных работ

##### ЛАБОРАТОРНО-ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 5

**Тема 5.** «Загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов ксенобиотиками, поступающими из окружающей среды (антропогенными ксенобиотиками)».

**5.1.1 Задание 1.** Дискуссия: «Антропогенные ксенобиотики».

**5.1.2 Задание 2.** Решение ситуационных задач.

**5.2 Лабораторная работа:** «Исследование безопасности продуктов питания по содержанию нитратов и нитритов».

**5.2.1 Задание 1.** Определение нитратов в овощах с помощью электрода. «ЭКОНОМ-NO<sub>3</sub>» и прибора «ЭКОТЕСТ-110».

**5.2.2 Задание 2.** Определение массовой доли нитритов по методу. Матрозовой в мясных продуктах (кроме копченостей).

**5.2.3 Задание 3.** Определение массовой доли нитритов. потенциометрическим методом с использованием нитритселективного электрода «ЭЛИТ -071» в мясных продуктах.

##### ЛАБОРАТОРНО-ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 6

**Тема 6.** Загрязнение непродовольственных товаров, продовольственного сырья и пищевых продуктов ксенобиотиками биологического (природного) происхождения.

**6.1 Задание 1** Решение ситуационных задач.

**6.2 Лабораторная работа:**«Безопасность продовольственного сырья животного происхождения и кулинарных изделий».

**Задание 1.** Бактериоскопическое исследование безопасности мяса.

**Задание 2.** Бактериоскопическое исследование безопасности рыбы.

**Задание 3.** Бактериоскопический метод определения доброкачественности готовых блюд.

##### ЛАБОРАТОРНО-ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №7

**Тема 7.** «Гигиенические нормативы безопасности пищевых продуктов и непродовольственных товаров по микробиологическим показателям».

**7.1 Дискуссия:** «Алиментарные заболевания и микробиологический контроль качества пищевых продуктов».

**7.2 Лабораторная работа:** «Микробиологическое исследование муки на

наличие картофельной палочки. (Чашечный метод)».

## **ЛАБОРАТОРНО-ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №8**

**Тема 8. «Изучение токсичных веществ естественного происхождения».**

**8.1 Задание 1.** Дискуссия «Биологические токсины».

**8.2 Задание 2.** Решение тестовых заданий и ситуационных задач.

**8.3 Лабораторная работа** «Определение соланина в картофеле».

### **4 Типовые задания к практическим занятиям**

**Тема 6. Загрязнение непродовольственных товаров, продовольственного сырья и пищевых продуктов ксенобиотиками биологического (природного) происхождения**

#### **Задание по самостоятельной работе**

1. Изучить характеристику бактериальных токсинов.
2. Изучить характеристику биологической активности и уровня токсичности отдельных видов микотоксинов.

#### **Вопросы по собеседованию**

1. Назовите классификацию природных токсикантов.
2. Назовите основные бактериальные токсины и пути попадания их в пищевые продукты.
3. Дайте характеристику основных видов микотоксинов.
4. Какие токсины продуцируют грибы рода *Aspergillus*?
5. Какие токсины продуцируют грибы рода *Penicillium*?
6. Назовите пути попадания микотоксинов в продукты питания.
7. Назовите профилактические меры по предупреждению токсинообразования грибами в продуктах.
8. Назовите профилактические меры по предупреждению токсинообразования в продуктах бактериями.
9. Какие методы определения микотоксинов Вы знаете?
10. Как осуществляется контроль загрязнения пищевых продуктов микотоксинами?

#### **Ситуационные задачи**

##### **Задача 1**

На предприятие общественного питания поступила свежая клубника, перед тем, как использовать ее в технологическом процессе, клубнику исследовали органолептическим методом и на некоторых ягодах обнаружили плесневые грибы. Осмотр тары выявил ее высокую влажность.

Клубнику передали, вместе с тарой, в которой ее перевозили, в экспертную лабораторию на анализ.

В лаборатории обнаружили, что клубника инфицирована спорами мицелиальных грибов, бактериями, дрожжами, анализ тары показал высокое содержание спор грибов (на 1 см<sup>2</sup> поверхности тары было обнаружено 10<sup>5</sup> спор грибов).

Указать возможные причины плесневения клубники и источники инфицирования спорами грибов? Чем опасно развитие плесневых грибов?

##### **Задача 2**

Через несколько часов, после приема пищи в ресторане, его посетитель обратился к врачу с жалобами на плохое самочувствие, а именно, головокружение и боли в кишечнике. Вопрос больного врачом выявил, что в ресторане он ел салат «Цезарь» и бифштекс.

Исследование показало, что отравление было вызвано патогенными кишечными палочками.

Проверка холодного цеха ресторана выявила нарушения в процессе приготовления салата «Цезарь». Листья салата не были предварительно замочены в 3 %-ом растворе уксусной кислоты. Нарушений технологического режима в горячем цехе обнаружено не было.

Назовите возможные причины отравления посетителя и источники инфицирования пищи патогенными формами кишечной палочки.

### **Задача 3**

Загрязнение мяса стафилококками может происходить во время убоя животных и при переработке сырья в определенных технологических условиях. Ликвидации конкурирующей микрофлоры способствует активному размножению стафилококков в мясопродуктах и продуцированию энтеротоксина.

В мясном фарше, в сыром и вареном мясе стафилококки продуцируют токсины при  $t=22-37^{\circ}\text{C}$  через 14-26 часов. Копчение колбас при определенной температуре способствует росту стафилококка. В готовых котлетах после их обсеменения энтеротоксины образуются через 3 часа, в печеночном паштете-через 10-12 часов. Вакуумная упаковка мясопродуктов ингибирует рост стафилококка.

В институтский буфет были доставлены котлеты и печеночный паштет. Студентки купили котлеты, но съели их только после занятий, с момента закупки прошло 4 часа. Через два часа у них началась рвота и диарея. Врачи скорой помощи установили у них отравление энтеротоксинами.

Назовите возможные пути попадания условно-патогенных микроорганизмов в продукт, условия, способствующие их развитию и профилактические меры для исключения заболевания.

### **Задача 4**

Городская хлебопекарня закупила новую партию муки. Однако, после поступления в продажу хлеба из данной муки, в поликлинику стали обращаться жители города с жалобами на резкое ухудшение самочувствия. При осмотре пациентов врач установил у них наличие кровоизлияний, нарушение кроветворения и поражения нервной системы. Опрос показал, что все они ели достаточно много свежего хлеба. Врач поставил диагноз отравление микотоксинами. Какими микотоксинами может быть вызвано это отравление?

Опишите возможные пути загрязнения продукта микотоксинами?

### **Задача 5**

Мать купила ребенку в детском кафе бифидотворог. Ребенок попробовал и отказался есть. Мать ребенка проверила вкус и обнаружила, что творог немножко кисловатый и имеется слегка спиртовой привкус. Она сдала творог на анализ в лабораторию. При микроскопическом исследовании детского бифидотворога с закваской из молочнокислых бактерий и бифидобактерий, купленного в детском кафе, обнаружили только наличие диплококков в очень большом количестве и также дрожжей. Соответствует ли продукт названию, указанному на маркировке? Какой культурой был заквашен творог, и как выглядят бифидобактерии под микроскопом? Соответствует ли данный продукт СанПиН?

### **Задача 6**

На предприятие общественного питания поступило пастеризованное молоко в пакетах и бутылках (группы А). На его основе была приготовлена манная каша. После ее употребления, у некоторых детей появились симптомы отравления. По сигналу из больницы, молоко, из которого приготовили манную кашу, отправили в лабораторию для проверки микробиологических показателей. Результаты исследования показали, что обсемененность

(показатель КМАФАнМ) составила  $5 \times 10^5$  КОЕ/см<sup>3</sup>; отсутствие БГКП в 0,1 см<sup>3</sup>; золотистый стафилококк был обнаружен в 1 см<sup>3</sup>.

Соответствует ли молоко нормам стандарта?

### **Задача 7**

На предприятие общественного питания поступила жалоба от посетителя, заказавшего тремя часами ранее котлеты рубленые из мяса говядины. Через два часа после приема котлет у него появились боли в желудке, тошнота, головокружение, диарея.

Котлеты были отправлены на исследование в лабораторию. Исследование микробиологических показателей котлет установило обсемененность в количестве  $10^6$  КОЕ/г, отсутствие БГКП в 0,01 гр.

Какие еще бактериологические показатели необходимо исследовать? Как оценить качество котлет по установленным показателям?

### **Задания для контрольной работы**

#### **Вариант 1**

1. Опасности, связанные с недостатком или избытком основных биохимических компонентов пищи. Формула сбалансированного питания.

2. Законодательное регулирование создания и применения ГМО при производстве пищевых продуктов.

3. Бактериоскопическое исследование вареной колбасы выявило отсутствие БГКП в 1г продукта, КМАФАнМ при этом равнялось 900 КОЕ/г. Определите качество вареной колбасы по микробиологическим показателям.

#### **Вариант 2**

1. Антиалиментарные факторы пищевых продуктов .

2. Регистрация и маркировка пищевых продуктов из генетически модифицированных источников, Госсанэпиднадзор за пищевой продукцией из генетически модифицированных источников.

3. Зерно собрали поздно с полей. Были дожди и прохладная погода. Употребление хлеба с этого урожая вызвало симптомы определенного заболевания. Как называется это заболевание, и какие микроорганизмы его вызывают?

#### **Вариант 3**

1. Пищевые продукты специального назначения, детского, диетического и лечебно-профилактического питания.

2. Методы идентификации и контроля за содержанием ГМО. Гигиенический контроль за пищевой продукцией, содержащей ГМО.

3. При микроскопическом исследовании детского бифидотворога с закваской из молочнокислых бактерий и бифидобактерий, купленного в детском кафе, обнаружили только наличие диплококков. Соответствует ли продукт названию, указанному на маркировке? Какой культурой был заквашен творог, и как выглядят бифидобактерии под микроскопом?

### **Примеры тестов для контроля знаний**

#### **1. Задание:**

Полное разрушение соевого ингибитора трипсина достигается:

- а) кипячением 20 минут,
- б) автоклавированием при 115<sup>o</sup>C 20 минут,
- в) кипячением 40 минут.

## **2. Задание:**

Какие типы соединений не относятся к автивитаминам?

- а) соединения, подобные антиметаболитам,
- б) соединения, способные модифицировать витамины,
- в) соединения, не способные изменять эффект витаминов.

## **3. Задание:**

Разложение аскорбиновой кислоты под воздействием аскорбатоксидазы и хлорофилла происходит активно при:

- а) при нагревании 3 минуты при 100°C,
- б) измельчении растительного сырья,
- в) при охлаждении.

## **4. Задание:**

Лектины-группа гликопротеиновых веществ, способны повышать проницаемость стенок кишечника для чужеродных веществ, вызывать склеивание эритроцитов (агглютинацию). В каких из приведенных продуктов они не содержатся?

- а) икра рыб,
- б) проростки растений,
- в) фрукты.

## **5. Задание:**

Маркерные гены по замыслу биотехнологов необходимы для точной идентификации перенесенного структурного гена. Большинство авторов едины в оценке безопасности маркерных генов для человека, так как:

- а) их количество ничтожно мало,
- б) токсичность их не изучена,
- в) кодируемый ими белок аллергенен.

## **6. Задание:**

Основанием причислять пищевой продукт к ГМИ и подвергнуть его испытаниям на безопасность служит:

- а) содержание рекомбинантной ДНК,
- б) содержание РНК,
- в) содержание токсинов.

## **7. Задание:**

Если при изучении композиционной эквивалентности не обнаруживают отличий ГМИ от традиционных продуктов, то ГМИ относят к:

- а) первому классу безопасности,
- б) второму классу безопасности,
- в) третьему классу безопасности.

## **8. Задание:**

К продуктам ГМИ, не содержащим ДНК или протеин, для которых рекомендована оценка безопасности методом композиционной эквивалентности, не относятся:

- а) сиропы глюкозы,
- б) рафинированные масла,
- в) нерафинированные масла.

## **5 Типовые задания к интерактивным занятиям**

### **Тематика дискуссий**

1. «Виды требований к ФЗ «О техническом регулировании»;

2. « Опасности, связанные с недостатком или избытком основных биохимических компонентов пищи» ;
3. «Международная система обеспечения безопасности товаров и международные организации в этой области»;
4. « Основные критерии оценки безопасности пищевых продуктов»;
5. «Характеристика биологической активности и уровня токсичности пестицидов»;
6. « Методы определения микотоксинов и их контроль в пищевых продуктах»;
7. «Характеристика пищевых инфекционных заболеваний и способы их профилактики»;
8. « Токсичные соединения морепродуктов»;
9. «Анализ риска и классификация потенциальных опасностей при потреблении ГМО».

### **Дискуссия «Алиментарные заболевания и микробиологический контроль качества пищевых продуктов»**

#### **Основные разделы темы**

1. Патогенные микроорганизмы.
2. Инфекция, источники и механизмы передачи возбудителей.
3. Заболевания, передающиеся через пищевые продукты.
4. Пищевые инфекции.
5. Пищевые отравления.
6. Пищевые токсикоинфекции.
7. Пищевые интоксикации (токсикозы).
8. Профилактика пищевых заболеваний.
10. Микробиологический контроль качества пищевых продуктов.

#### **Дискуссионные вопросы**

1. Что такое патогенные микроорганизмы, и каковы их свойства?
2. Что такое токсины и какова их химическая природа?
3. Что такое инфекция? Каковы источники и пути передачи инфекции?
4. Что такое условно-патогенные микроорганизмы.
5. Что такое инфекции пищевые? Какие пищевые инфекции Вы знаете?
6. Что такое «бактерионосительство» и какова его роль в распространении кишечных инфекций?
7. Какие микроорганизмы являются возбудителями токсикоинфекций?
8. Что такое пищевые интоксикации? Какие Вы знаете?
9. Какие санитарно-профилактические мероприятия направлены на предупреждение пищевых заболеваний?
10. Что такое «Общая бактериальная обсемененность», «Коли-титр» и «Коли-индекс»? Как определяются эти показатели?

#### **Выводы**

1. Патогенными называются микроорганизмы, которые существуют за счет веществ макроорганизма и выделяют токсины.
2. Токсины - это ядовитые вещества, вырабатываемые микроорганизмами, по активности превосходят все известные химические яды и делятся на экзо- и эндотоксины. Экзотоксины имеют белковую природу, избирательно действуют на определенные органы и ткани, что сопровождается характерными внешними признаками болезни. Эндотоксины состоят из липополисахаридов, связанных с белком, не специфичны, менее токсичны, вызывают общую интоксикацию организма, обладают высокой термостабильностью.
3. Инфекция-это совокупность биологических процессов, возникающих в макроорганизме при внедрении и размножении в нем болезнетворных микробов. Источники инфекции: больные люди и животные, бактерионосители и переносчики (насекомые).

Пути передачи:

- алиментарный механизм передачи (локализация возбудителя в кишечнике);
- воздушно-капельный и воздушно-пылевой (грипп и пр.);
- контактный, через кожу и слизистые оболочки.

С момента заражения до появления клинических признаков проходит определенное время, инкубационный период.

4. Условно-патогенные микроорганизмы - это факультативные паразиты, которые могут существовать как сапрофиты, но в определенных условиях способны вызывать заболевания.

К ним можно отнести Протей, Энтеропатогенные кишечные палочки, Бацилла цереус, Перфрингенс, Иерсинии, Листерии.

5. Пищевые (алиментарные) заболевания - это заболевания, причиной которых служит пища, инфицированная патогенными или условно-патогенными микроорганизмами.

Пищевые заболевания делятся на две группы: пищевые инфекции и пищевые отравления.

Пищевые инфекции - это заразные заболевания, распространяются через пищу, воду, воздух, контактным путем. Большинство возбудителей в пищевых продуктах не размножается, но сохраняют жизнеспособность и вирулентность длительное время. Заражающая доза невелика и инкубационный период продолжительный. К ним относятся кишечные инфекции (холера, брюшной тиф, паратифы, дизинтерия), бруцеллез, туберкулез, сибирская язва, яшур.

6. Бактерионосители – люди, перенесшие инфекционное заболевание или здоровые люди, контактировавшие с больными. Бактерионосительство может быть кратковременным – до нескольких недель (холерный вибрион) и длительным, до десятков лет (возбудитель брюшного тифа). Бактерионосительство наблюдается после болезней: бактериальная дизинтерия, сальмонеллез, листериоз.

7. Для возникновения токсикоинфекций необходимы два условия: размножение возбудителя в пищевом продукте до больших количеств и накопление токсических веществ. Токсические вещества освобождаются в результате естественного отмирания возбудителей при хранении пищи, а также при массовой гибели в кишечном тракте человека. Пищевые токсикоинфекции протекают как острые кишечные отравления, инкубационный период – несколько часов.

Примеры пищевых токсикоинфекций: сальмонеллезы и вызванные условно-патогенными микроорганизмами (протей, энтеропатогенные кишечные палочки, бацилла цереус, перфрингенс, энтерококки, паразитический вибрион, иерсинии, листерии).

8. Пищевые интоксикации вызываются токсинами микроорганизмов, присутствие живых микробов не обязательно. Пищевые интоксикации бывают бактериальные и грибковые. К бактериальным относятся стафилококковые пищевые интоксикации, ботулизм. При их накоплении в продукте органолептические показатели не меняются. К пищевым интоксикациям грибковой природы (микотоксикозы) относятся отравления токсическими веществами плесневых грибов, называемых микотоксинами, которые обладают высокой токсичностью и термостойкостью. К ним относятся: Алиментарно-токсическая алейкия, Пьяный хлеб, Эрготизм.

9. Санитарно-профилактические мероприятия, направленные на предупреждение пищевых заболеваний:

1) Систематический ветеринарно-санитарный надзор за убойными животными, первичной обработкой и разделкой туш.

2) Выполнение гигиенических требований к содержанию помещений, оборудования, инвентаря, посуды, тары, санитарная обработка помещений, холодильных камер.

3) Соблюдение санитарных правил, предотвращающих инфицирование готовой продукции и сырья, полуфабрикатов.

4) Систематическая борьба с грызунами, мухами на предприятиях общественного питания, в торговле и быту.

5) Строгое соблюдение персоналом правил личной гигиены.

- 6) Периодическое медицинское освидетельствование работников.
- 7) Расширение торговли расфасованными и упакованными продуктами.
- 8) Систематический санитарно-микробиологический контроль перерабатываемого сырья, полуфабрикатов, готовой продукции, технологического оборудования и инвентаря.

10. Основным количественным микробиологическим показателем является КМАФАнМ – количество живых мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов в 1 г (1 см<sup>3</sup>) продукта. КМАФАнМ не определяют только в продуктах, изготовленных с помощью заквасок. Для многих продуктов КМАФАнМ нормируется. Стойкость пищевых продуктов при хранении оценивают также по количеству грибов, дрожжей и специфических для каждого вида продукции возбудителей порчи.

Прямое выявление в пищевых продуктах патогенных и условно-патогенных микробов и их ядов проводится в соответствии с существующими нормативами. Проверяют наличие сальмонелл, золотистого стафилококка, протей в определенных количествах продукта. Для ряда пищевых продуктов установлены дополнительные требования.

Косвенные методы, устанавливающие факт загрязнения объектов выделениями человека и животных. Индикатором служат санитарно-показательные микроорганизмы.

В качестве показателя фекального загрязнения используются бактерии группы кишечных палочек (БГКП – колиформные). В группу входят *Escherichia coli*, *Enterobacter*, *Citrobacter*, *Klebsiella*, *Serratia*. Истинная *E.coli* считается показателем свежего фекального загрязнения.

Допустимое содержание БГКП выражается или в виде «титра БГКП» (коли-титр) – минимального количества (масса, объем) продукта, в котором могут быть обнаружены эти бактерии, или определенной массой (объемом) продукта, в котором БГКП должны отсутствовать.

В целях гарантии качества продукции, ее безопасности за рубежом активно внедряется система критических контрольных точек (НАССР) в качестве основы экспертизы.

Международным комитетом по стандартизации микроорганизмов пищевых продуктов (ИСМСФ) рекомендовано ВОЗ внедрение НАССР в международный стандарт. Принципы НАССР рекомендованы к практическому применению Комиссией Codex Alimentarius и являются обязательными для стран ЕС. В России основные требования к системе управления качеством и безопасностью на основе принципов НАССР сформулированы в ГОСТ Р 51705-2001.

## **VII. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины «Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания» представлены в нормативно-методических документах:

Положение об интерактивных формах обучения (<http://www.rea.ru>)

Положение об организации самостоятельной работы студентов (<http://www.rea.ru>)

Положение о курсовых работах (<http://www.rea.ru>)

Положение о рейтинговой системе оценки успеваемости и качества знаний студентов (<http://www.rea.ru>)

Положение об учебно-исследовательской работе студентов (<http://www.rea.ru>)

Организация деятельности студента по видам учебных занятий, работам по дисциплине «Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания» представлена в таблице 7.1:



Таблица 7.1

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
1	2
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; отмечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям (перечисление понятий) и др.
Устные ответы	Ответы на устные вопросы при текущем контроле. Выступление студента при ответе на поставленный вопрос является основной формой контроля и оценки его успеваемости. Когда контроль проводится в форме устного выступления, от студента требуется умение в сжатые сроки подготовить свой ответ, убедительно выступить и правильно ответить на дополнительные вопросы.
Дискуссия	Форма учебной работы, в рамках которой студенты высказывают свое мнение о проблеме, заданной преподавателем. Проведение дискуссий по проблемным вопросам подразумевает написание студентами эссе, тезисов или реферата по предложенной тематике
Тестовое задание	Минимальная составляющая единица теста, которая состоит из условия (вопроса) и, в зависимости от типа задания, может содержать или не содержать набор ответов для выбора (может использоваться как промежуточный контроль по любой теме).
Интерактивная лекция	Обучающимся предлагается, а иногда даже требуется разговаривать друг с другом и с лектором. Предполагает презентацию. Лекция-игра предполагает частую обратную связь как от лектора, так и от аудитории. Преподаватель полностью контролирует уровень взаимодействия между обучающимися. Применяются следующие активные формы обучения: ведомая (управляемая) дискуссия или беседа, демонстрация слайдов или учебных фильмов, мозговой штурм, мотивационная речь. Правильно организованная лекция позволяет преподавателю понять, насколько хорошо и быстро студенты усваивают предлагаемый им учебный материал.
Практические (семинарские занятия)	Проработка рабочей программ, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (указать текст из источника и др.) Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, решение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму и др.
Контрольная работа (индивидуальные задания)	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.

### **VIII. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

В соответствии с Положением о рейтинговой системе оценки успеваемости и качества знаний студентов в ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова» распределение баллов, формирующих рейтинговую оценку работы студента, осуществляется следующим образом, таблица 8.1.

Таблица 8.1

Для студентов очной формы обучения

Виды работ	Максимальное количество баллов
Выполнение учебных заданий на аудиторных занятиях	20
Текущий и рубежный контроль	20
Творческий рейтинг	20
Промежуточная аттестация (экзамен)	40
<b>Итого</b>	<b>100</b>

**Критерии оценки заданий текущего контроля успеваемости обучающегося в семестре**

Расчет баллов по результатам текущего контроля в 5 семестре для очного и очно-заочного отделения представлен в таблице 8.2:

Таблица 8.2

Форма контроля	Наименование раздела (темы), выносимых на контроль	Форма проведения контроля	Количество баллов, максимально
Текущий контроль	1. Предмет и задачи курса, ключевые понятия	Собеседование	1
		<b>итого</b>	<b>1</b>
	2. Научные и практические аспекты нутрициологии	Собеседование	1
		<b>итого</b>	<b>1</b>
	3. Национальная и международная системы обеспечения безопасности продовольственного сырья и продуктов питания	Собеседование	1
		Дискуссия	1
		<b>итого</b>	<b>2</b>
	4. Классификация чужеродных веществ и пути их поступления в продукты питания	Собеседование	1
		Тест	1
		<b>итого</b>	<b>2</b>
	5. Загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов ксенобиотиками, поступающими из окружающей среды (антропогенными ксенобиотиками)	Собеседование	1
		Контрольная работа №1	2
		Решение задач	1
		Тест	1
		<b>итого</b>	<b>5</b>
	6. Загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов ксенобиотиками биологического (природного) происхождения	Собеседование	1
		Дискуссия	1
		<b>итого</b>	<b>2,0</b>
	7. Гигиенические нормативы безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов по микробиологическим	Решение задач	1
		Тест	1
<b>итого</b>		<b>2</b>	
8. Токсичные вещества естественного происхождения	Решение задач	1	
	Тест	1	
	<b>итого</b>	<b>2</b>	
9. Санитарно-эпидемиологический контроль за пищевой продукцией, полученной	Собеседование	1	
	Контрольная работа №2	2	
	<b>Итого</b>	<b>3</b>	
	<b>Итого</b>		<b>20</b>

## 2) Критерии оценки курсовой работы

Согласно учебному плану, по дисциплине «Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания» не предусмотрена курсовая работа.

## 3) Критерии оценки заданий к практическим занятиям

### Результатов устного опроса (Собеседование):

**1,0 балла** - выставляется за полный ответ на поставленный вопрос с включением в содержание ответа лекции, материалов учебников, дополнительной литературы без наводящих вопросов.

**0,8 балла** - выставляется за полный ответ на поставленный вопрос в объеме лекции с включением в содержание ответа материалов учебников с четкими положительными ответами на наводящие вопросы преподавателя.

**0,6 балла** - выставляется за ответ, в котором озвучено более половины требуемого материала, с положительным ответом на большую часть наводящих вопросов.

### Критерии оценки для защиты практической работы в форме дискуссии:

**1,0 балла** выставляется студенту, если он правильно понимает суть вопроса, а ответ на него является исчерпывающим, т.е. охватывает все его существенные аспекты, в нем полно отражена относящаяся к вопросу законодательная и нормативно-правовая база,

**0,8 балла** выставляется студенту, если он правильно понимает суть вопроса, раскрывает основные понятия, относящиеся к предмету вопроса, но в ответе не полно отражена законодательная и нормативно-правовая база,

**0,6 балла** выставляется студенту, если он понимает суть вопроса, но не полно, не точно описывает предмет вопроса, а также отдельные основные понятия, относящиеся к области обсуждения, или в ответе присутствуют отдельные ошибочные положения, нечеткие формулировки,

**0,4 балла** ответ является неправильным в целом или содержит в основном ошибочные положения, не отражает суть обсуждения

### **Выполнения презентации**

**5,0 баллов** – заслуживает работа, в которой студент составил слайды (не менее 10 и не более 20), текст презентации оформлен в виде схем, таблиц и рисунков, имеют место модели практических ситуаций, информация не загромождена теоретическими понятиями, содержит практические примеры, выводы и предложения

**4,0 баллов** заслуживает работа, в которой студент составил слайды (не менее 10 и не более 20), текст презентации оформлен в виде схем, таблиц и рисунков, имеют место модели практических ситуаций, информация не загромождена теоретическими понятиями, содержит практические примеры, но выводы и предложения не согласуются между собой

**3,0 баллов** заслуживает работа, в которой студент составил слайды (не менее 10), текст презентации оформлен в виде схем, таблиц и рисунков, имеют место модели практических ситуаций, информация загромождена теоретическими понятиями, не содержит практические примеры, выводы и предложения не согласуются между собой

**2,0 баллов** заслуживает работа, в которой имеют место серьезные упущения в процессе изложения материала, неудовлетворительном знании базовых терминов и понятий курса, отсутствии логики и последовательности в изложении слайдов, элементы презентации не структурированы

### **Результатов тестирования:**

**1 балл** выставляется студенту, при условии его правильного ответа не менее чем на 90% тестовых заданий

**0,7 балла** выставляется студенту при условии его правильного ответа от 70 до 89% тестовых заданий

**0,4 балла** выставляется студенту при условии его правильного ответа от 50 до 69% тестовых заданий

**0,2 балла** выставляется студенту при условии его правильного ответа менее чем на 50% тестовых заданий.

### **Контрольная работа (текущий контроль)– 2 балл**

**2 балл** выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умения уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений,

**1,4 балла** выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу его излагает, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе на теоретические вопросы или в решении задачи некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя,

**0,8 балла** выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушение логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями, выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для

дальнейшего обучения, и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации,

**0,4 балла** выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания, выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

**Решение задач:**

**1,0 баллов** – выставляется студенту, если он свободно, с глубоким знанием материала правильно и полно решил задачу (выполнил все задания, правильно ответил на все поставленные вопросы);

**0,8 баллов** – выставляется студенту, если он достаточно убедительно, с незначительными ошибками в теоретической подготовке и достаточно освоенными умениями по существу правильно ответил на вопросы или допустил небольшие погрешности в ответе;

**0,6 баллов** – выставляется студенту, если он недостаточно уверенно, с существенными ошибками в теоретической подготовке и плохо освоенными умениями ответил на вопросы задачи; с затруднениями, но все же сможет при необходимости решить подобную задачу на практике.

**Критерии оценки творческого рейтинга**

Распределение баллов осуществляется по решению кафедры и результат распределения баллов за соответствующие виды работ представляется в виде следующей таблицы 8.3.

Таблица 8.3

Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид работы	Количество баллов, максимально
5. Загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов ксенобиотиками, поступающими из окружающей среды (антропогенными ксенобиотиками)	Презентация	5
6. Загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов ксенобиотиками биологического (природного) происхождения	Статья	10
9. Санитарно-эпидемиологический контроль за пищевой продукцией, полученной с использованием генетически модифицированных организмов, показатели для отнесения продукции к экологичной и «органической»	Презентация	5
<b>Итого</b>		<b>20</b>

**Критерии оценки промежуточной аттестации**

**Экзамен** по результатам изучения дисциплины «Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания» в 5 семестре проводится по вопросам, включающим *два теоретических вопроса и 1 задачу*, и соответствует **40 баллам**. Оценка по результатам экзамена выставляется по следующим критериям:

- правильный ответ на **первый вопрос – 12 баллов;**
- правильный ответ на **второй вопрос – 13 баллов;**
- правильное решение задачи – **15 баллов.**

**Итоговый балл** формируется суммированием баллов за промежуточную аттестацию и баллов, набранных перед аттестацией в течение семестра. Для обучающихся очной формы применяется 100-балльная оценка знаний, для обучающихся заочной формы обучения – традиционная четырехбалльная система оценки знаний.

**Показатели и критерии оценивания планируемых результатов освоения компетенций и результатов обучения, шкала оценивания**

<b>100-</b>	<b>Традиционная</b>	<b>Формируемые</b>	<b>Критерии оценивания</b>
-------------	---------------------	--------------------	----------------------------

балльная система оценки	четырёхбалльная система оценки	компетенции (индикаторы компетенций)	
85 – 100 баллов	«отлично» «зачтено»	ОПК-3	<p><b>Знает верно и в полном объеме:</b> правила технологического контроля безопасности сырья и продуктов питания и порядок его проведения</p> <p><b>Умеет верно и в полном объеме:</b> осуществлять контроль соответствия качества и безопасности производимой продукции и услуг</p> <p><b>Владет навыками верно и в полном объеме:</b> навыками работы с нормативно-справочной документацией в части, касающейся установленных норм качества и безопасности производимой продукции и услуг</p>
		ПК-24	<p><b>Знает верно и в полном объеме:</b> процедуру проведения исследования безопасности сырья и продукции</p> <p><b>Умеет верно и в полном объеме:</b> проводить исследования по безопасности сырья и продукции по заданной методике</p> <p><b>Владет навыками верно и в полном объеме:</b> методикой анализа результатов экспериментов по безопасности продукции и сырья</p>
		ПК-26	<p><b>Знает верно и в полном объеме:</b> специфику подготовки данных по контролю безопасности для составления обзоров, отчетов и научных публикаций</p> <p><b>Умеет верно и в полном объеме:</b> измерять и составлять описание проводимых экспериментов по безопасности продукции и сырья</p> <p><b>Владет навыками верно и в полном объеме:</b> статистическими методами и средствами обработки экспериментальных данных проведенных исследований по безопасности</p>
70 – 84 баллов	«хорошо» «зачтено»	ОПК-3	<p><b>Знает с незначительными замечаниями:</b> правила технологического контроля безопасности сырья и продуктов питания и порядок его проведения</p> <p><b>Умеет с незначительными замечаниями:</b> осуществлять контроль соответствия качества и безопасности производимой продукции и услуг</p> <p><b>Владет навыками с незначительными замечаниями:</b> навыками работы с нормативно-справочной документацией в части, касающейся установленных норм качества и безопасности производимой продукции и услуг</p>
		ПК-24	<p><b>Знает с незначительными замечаниями:</b> процедуру проведения исследования безопасности сырья и продукции</p> <p><b>Умеет с незначительными замечаниями:</b> проводить исследования по безопасности сырья и продукции по заданной методике</p> <p><b>Владет навыками с незначительными замечаниями:</b> методикой анализа результатов экспериментов по безопасности продукции и сырья</p>
		ПК-26	<p><b>Знает с незначительными замечаниями:</b></p>

			<p>специфику подготовки данных по контролю безопасности для составления обзоров, отчетов и научных публикаций</p> <p><b>Умеет с незначительными замечаниями:</b> измерять и составлять описание проводимых экспериментов по безопасности продукции и сырья</p> <p><b>Владеет навыками с незначительными замечаниями:</b> статистическими методами и средствами обработки экспериментальных данных проведенных исследований по безопасности</p>
50 – 69 баллов	«удовлетворительно» «зачтено»	ОПК-3	<p><b>Знает на базовом уровне, с ошибками:</b> правила технологического контроля безопасности сырья и продуктов питания и порядок его проведения</p> <p><b>Умеет на базовом уровне, с ошибками:</b> осуществлять контроль соответствия качества и безопасности производимой продукции и услуг</p> <p><b>Владеет на базовом уровне, с ошибками:</b> навыками работы с нормативно-справочной документацией в части, касающейся установленных норм качества и безопасности производимой продукции и услуг</p>
		ПК-24	<p><b>Знает на базовом уровне, с ошибками:</b> процедуру проведения исследования безопасности сырья и продукции</p> <p><b>Умеет на базовом уровне, с ошибками:</b> проводить исследования по безопасности сырья и продукции по заданной методике</p> <p><b>Владеет на базовом уровне, с ошибками:</b> методикой анализа результатов экспериментов по безопасности продукции и сырья</p>
		ПК-26	<p><b>Знает на базовом уровне, с ошибками:</b> специфику подготовки данных по контролю безопасности для составления обзоров, отчетов и научных публикаций</p> <p><b>Умеет на базовом уровне, с ошибками:</b> измерять и составлять описание проводимых экспериментов по безопасности продукции и сырья</p> <p><b>Владеет на базовом уровне, с ошибками:</b> статистическими методами и средствами обработки экспериментальных данных проведенных исследований по безопасности</p>
менее 50 баллов	«неудовлетворительно» «не зачтено»	ОПК-3	<p><b>Не знает на базовом уровне:</b> правила технологического контроля безопасности сырья и продуктов питания и порядок его проведения</p> <p><b>Не умеет на базовом уровне:</b> осуществлять контроль соответствия качества и безопасности производимой продукции и услуг</p> <p><b>Не владеет на базовом уровне:</b> навыками работы с нормативно-справочной документацией в части, касающейся установленных норм качества и безопасности производимой продукции и услуг</p>
		ПК-24	<p><b>Не знает на базовом уровне:</b> процедуру проведения исследования безопасности сырья и продукции</p> <p><b>Не умеет на базовом уровне:</b> проводить исследования по безопасности сырья и продукции</p>


			по заданной методике <b>Не владеет на базовом уровне:</b> методикой анализа результатов экспериментов по безопасности продукции и сырья
		ПК-26	<b>Не знает на базовом уровне:</b> специфику подготовки данных по контролю безопасности для составления обзоров, отчетов и научных публикаций <b>Не умеет на базовом уровне:</b> измерять и составлять описание проводимых экспериментов по безопасности продукции и сырья <b>Не владеет на базовом уровне:</b> статистическими методами и средствами обработки экспериментальных данных проведенных исследований по безопасности



## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ (АКТУАЛИЗАЦИИ)

1. Рабочая программа по учебной дисциплине с внесенными дополнениями и изменениями рекомендована к утверждению на заседании кафедры торговли и общественного питания, протокол от 17.03.2020 № 8

И.о. зав. кафедрой

 Е.Н. Губа

Согласовано на заседании УМС Краснодарского филиала РЭУ им. Г.В. Плеханова, протокол от 19.03.2020 № 7

Председатель

 Г.Л. Авагян


Утверждено советом Краснодарского филиала РЭУ им. Г.В. Плеханова, протокол 26.03.2020 № 11

Председатель

 А.В. Петровская

2. Рабочая программа по учебной дисциплине с внесенными дополнениями и изменениями рекомендована к утверждению на заседании кафедры торговли и общественного питания, протокол от 18.02.2021 №7

И.о. зав. кафедрой

 Е.Н. Губа

Согласовано на заседании УМС Краснодарского филиала РЭУ им. Г.В. Плеханова, протокол от 11.03.2021 №6

Председатель

 Г.Л. Авагян

Утверждено советом Краснодарского филиала РЭУ им. Г.В. Плеханова, протокол 30.03.2021 №14

Председатель

 А.В. Петровская

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
 «Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова»  
 КРАСНОДАРСКИЙ ФИЛИАЛ  
 Факультет экономики, менеджмента и торговли

**Кафедра торговли и общественного питания**

Направление подготовки: 19.03.04  
 «Технология продукции и организация  
 общественного питания»  
 Направленность (профиль)  
 «Технология и организация  
 ресторанного дела»

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № \_**  
**по дисциплине «Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания товаров»**

1.	Определение основных понятий по гигиене питания и безопасности товаров.
2.	Характеристика, токсичность, нормирование трихотециновых микотоксинов и зеараленона, патулина.
3.	<p>1. Выберите правильный ответ.                      Распределение и миграция ртути в окружающей среде не осуществляется:                      а) переносом паров элементной ртути от наземных источников в мировой океан;                      б) циркуляцией соединений ртути, образуемых в процессе жизнедеятельности бактерий;                      в) использованием ртути в народном хозяйстве.                      =б</p> <p>2. Выберите правильный ответ. <span style="float: right;">Какие</span>                      источники не являются причинами загрязнения пищевых продуктов токсическими химическими элементами?                      а) отходы промышленных предприятий;                      б) минеральные соли;                      в) неконтролируемое применение химических удобрений.                      =б</p> <p>3. Выберите несколько правильных ответов. <span style="float: right;">В деле обеспечения</span>                      безопасности пищевой продукции важную роль играют мировые организации:                      а) ВОЗ (всемирная организация здравоохранения);                      б)ХАССП;                      в)ФАО (продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН);                      г)РАН.                      = а,б,в</p> <p>4. ..... пищевых продуктов – это отсутствие токсического, канцерогенного, мутагенного действия пищевых продуктов на организм человека при употреблении их в общепринятых количествах (впишите пропущенное слово с заглавной буквы).                      =Безопасность</p> <p>5. .... и диоксиноподобные соединения - хлорорганические, особо опасные контаминанты, основными источниками которых являются предприятия, производящие хлорную продукцию (впишите пропущенное слово с заглавной буквы).                      =Диоксины                      К пищевым добавкам, предохраняющим продукт от окисления, относится .....                      =Антиоксидант                      Нитриты в продуктах превращаются в ....., которые подлежат контролю в мясе.                      = Нитрозоамины</p>

Преподаватель, к.т.н., доцент	_____	Л.И. Амбарцумян
	(подпись)	
И.о. зав. кафедрой, к.т.н., доцент	_____	Е.Н. Губа
	(подпись)	

Утверждено на заседании кафедры КТП , Протокол № \_.



**Краснодарский филиал РЭУ им. Г. В. Плеханова**  
**Карта обеспеченности дисциплины «Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания»**  
**учебными изданиями и иными информационно-библиотечными ресурсами**

Кафедра торговли и общественного питания ОПОП ВО по направлению подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания, Направленность (профиль) программы Технология и организация ресторанного дела

Уровень подготовки бакалавриат

№ п/п	Наименование, автор	Выходные данные	Количество печатных экземпляров (шт.)	Наличие в ЭБС (да/нет), название ЭБС	Количество экземпляров на кафедре (в лаборатории) (шт.)	Численность студентов в (чел)	Показатель обеспеченности студентов литературой: = 1(при наличии в ЭБС); или =(столбец4/столбец7) (при отсутствии в ЭБС)
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Основная литература</b>							
1	Безопасность пищевой продукции. В 2 ч. Часть 1: учебник для вузов / Л.В. Донченко, В.Д. Надыкта. – 3-е изд. испр. и доп.	М.: Издательство Юрайт, 2020. – 264 с. (Высшее образование). – Текст: непосредственный. ISBN978-5-534-05915-1; Режим доступа: <a href="https://urait.ru/viewer/bezopasnost-pischevoy-produkcii-v-2-ch-chast-1-452385#page/2">https://urait.ru/viewer/bezopasnost-pischevoy-produkcii-v-2-ch-chast-1-452385#page/2</a>	x	да, ЭБС «ЮРАЙТ»	x	x	1
2	Безопасность пищевой продукции. В 2 ч. Часть 2: учебник для вузов / Л.В. Донченко, В.Д. Надыкта. – 3-е изд. испр. и доп.	М.: Издательство Юрайт, 2020. – 161 с. (Высшее образование). Текст: непосредственный. ISBN 978-5-534-05916-8; Режим доступа: <a href="https://urait.ru/viewer/bezopasnost-pischevoy-produkcii-v-2-ch-chast-2-452994#page/2">https://urait.ru/viewer/bezopasnost-pischevoy-produkcii-v-2-ch-chast-2-452994#page/2</a>	x	да, ЭБС «ЮРАЙТ»	x	x	1
3	Поздняковский, В.М. Безопасность продовольственных товаров (с основами нутрициологии): Учебник	М.:ИНФРА-М, 2012.-271с.-(Высшее образование: Бакалавриат). ISBN 978-5-16-005308-0; Режим доступа: <a href="http://znanium.com/bookread.php?book=227413#none">http://znanium.com/bookread.php?book=227413#none</a>	x	да, ЭБС «Znanium»	x	x	1

<b>Всего</b>				3		1,0	
<b>Дополнительная литература</b>							
1	Контроль качества продукции и услуг в общественном питании: учеб. пособие / Цопкало Л.А., Рождественская Л.Н.	Новосибирск: НГТУ, 2013. - 230 с.: ISBN 978-5-7782-2325-7 –Режим доступа: <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=548142">http://znanium.com/bookread2.php?book=548142</a>	x	да, ЭБС «Znanium»	x	x	1
2	Мудрецова-Висс К.А. Микробиология, санитария и гигиена: Учебник / К.А. Мудрецова-Висс, В.П. Дедюхина. - 4-е изд., испр. и доп	М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2010. - 400 с.: ил.- (Высшее образование). ISBN 978-5-8199-0350-6; Режим доступа: <a href="http://znanium.com/bookread.php?book=239995">http://znanium.com/bookread.php?book=239995</a>	x	да, ЭБС «Znanium»	x	x	1
3	Пищевая микробиология: микробиологическая безопасность сырья и продуктов животного и растительного происхождения :учебник / В.Н. Кисленко, Т.И. Дячук	М. : ИНФРА-М, 2020. — 257 с. — (Высшее образование:Магистратура). ISBN 978-5-16-012413-1; —Режим доступа: <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=1036535">http://znanium.com/bookread2.php?book=1036535</a>	x	да, ЭБС «Znanium»	x	x	1
4	Сенсорный анализ продовольственных товаров на предприятиях пищевой промышленности, торговли и общественного питания: учебник / Н.В. Заворохина, О.В. Голуб, В.М. Позняковский	М.: ИНФРА-М, 2016. – 144 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). ISBN 978-5-16-011493-4; - Режим доступа: <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=544763">http://znanium.com/bookread2.php?book=544763</a>	x	да, ЭБС «Znanium»	x	x	1
5	Микробиология, физиология питания, санитария : учебник / Е.А. Рубина, В.Ф. Малыгина. — 2-е изд., испр. и доп.	М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 240 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <a href="https://znanium.com/read?id=300459">https://znanium.com/read?id=300459</a>	x	да, ЭБС «Znanium»	x	x	1
Всего				5		1,0	

Преподаватель  Л.И. Амбарцумян

И.о.зав. кафедрой  Е.Н. Губа

СОГЛАСОВАНО

Библиотекарь



Н.И. Криво

