

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Максимович Дина Мратовна  
Должность: директор Института ветеринарной медицины  
Дата подписания: 29.05.2024 13:33:06  
Уникальный программный ключ:  
665a8aa1f254b0cbf5ca990184421e00ab13b7ac

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
**ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**ИНСТИТУТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ**

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор Института ветеринарной медицины



Д.М. Максимович

Кафедра Естественных дисциплин

Рабочая программа дисциплины

**Б1.В.06 ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ  
ПРОДУКЦИИ И БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА**

Направление подготовки **35.03.07 Технология производства и переработки  
сельскохозяйственной продукции**

Направленность **Биотехнология производства и переработки сельскохозяйственной  
продукции**

Уровень высшего образования – бакалавриат

Квалификация – бакалавр  
Форма обучения – очная, заочная

Троицк  
2024

Рабочая программа дисциплины «Экологическая безопасность сельскохозяйственной продукции и биотехнологического производства» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.07.2017 г. №669. Рабочая программа предназначена для подготовки бакалавра по направлению 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, направленность Биотехнология производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

Настоящая рабочая программа дисциплины составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

Составитель – кандидат биологических наук, доцент Мещерякова Г.В.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры Естественных наук  
дисциплин  
«06» мая 2024 г. (протокол №9)

Заведующий кафедрой Естественных наук,  
дисциплин, доктор биологических наук,  
профессор



М.А. Дерхо

Рабочая программа дисциплины одобрена методической комиссией, Института ветеринарной медицины  
«14» мая 2024 г. (протокол №5)

Председатель методической комиссии  
Института ветеринарной медицины, доктор  
ветеринарных наук, доцент



Н.А. Журавель

Директор Научной библиотеки



И.В. Шатрова

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП	4
1.1.	Цель и задачи дисциплины	4
1.2.	Компетенции и индикаторы их достижений	4
2.	Место дисциплины в структуре ОПОП	4
3.	Объем дисциплины и виды учебной работы	5
3.1.	Распределение объема дисциплины по видам учебной работы	5
3.2.	Распределение учебного времени по разделам и темам	5
4.	Структура и содержание дисциплины, включающее практическую подготовку	7
4.1.	Содержание дисциплины	8
4.2.	Содержание лекций	8
4.3.	Содержание лабораторных занятий	8
4.4.	Содержание практических занятий	9
4.5.	Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся	10
5.	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	11
6.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	11
7.	Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины	12
8.	Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины	12
9.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	12
10.	Современные информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	13
11.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	13
	Приложение. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся	15
	Лист регистрации изменений	42

# 1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

## 1.1. Цель и задачи дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции должен быть подготовлен к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: научно-исследовательский; производственно-технологический.

**Цель дисциплины:** формирование знаний об экологической безопасности сельскохозяйственной продукции и биотехнологического производства, приобретение умений и навыков установления соответствия сельскохозяйственной продукции и биотехнологического производства требованиям безопасности в соответствии с формируемыми компетенциями.

**Задачи дисциплины:**

- изучение основ экологической безопасности сельскохозяйственной продукции и биотехнологического производства;
- формирование умений установления соответствия сельскохозяйственной продукции и биотехнологического производства требованиям безопасности, установленным в Федеральных законах, национальных и международных нормативно-правовых документах;
- формирование навыков проведения анализа сельскохозяйственной продукции на показатели безопасности.

## 1.2. Компетенции и индикаторы их достижений

ПК-3 Способен внедрять системы управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью биотехнологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД – 1. ПК -3 Владеет основными принципами внедрения системы управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью биотехнологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции	знания	Обучающийся должен знать основы экологической безопасности сельскохозяйственной продукции и биотехнологического производства (Б1.В.06 - 3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь устанавливать соответствие сельскохозяйственной продукции и биотехнологического производства требованиям безопасности (Б1.В.06 - У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками проведения анализа сельскохозяйственной продукции на показатели безопасности (Б1.В.06 - Н.1)

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Экологическая безопасность сельскохозяйственной продукции и биотехнологического производства» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы бакалавриата.

### 3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объём дисциплины составляет 3 зачетных единицы (ЗЕТ), 108 академических часов (далее часов). Дисциплина изучается:

очная форма обучения в 8 семестре

заочная форма обучения в 9 семестре.

#### 3.1 Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов	
	по очной форме обучения	по заочной форме обучения
<b>Контактная работа (всего), в том числе практическая подготовка</b>	<b>48</b>	<b>14</b>
<i>В том числе:</i>		
<i>Лекции (Л)</i>	16	6
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	32	8
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СР)</b>	<b>60</b>	<b>90</b>
<b>Контроль</b>		<b>4</b>
	<b>зачет</b>	<b>зачет</b>
<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>108</b>

#### 3.2 Распределение учебного времени по разделам и темам

##### Очная форма обучения

1	Наименование разделов и тем	Всего часов	в том числе				
			контактная работа		СР	контроль	
			Л	ПЗ			
2	3	4	5	6	7		
<b>Раздел 1. Основы обеспечения безопасности сельскохозяйственной продукции и биотехнологического производства</b>							
1.1	Основы научно-практического обеспечения экологической безопасности сельскохозяйственной продукции	43	2	-	1	x	
1.2	Качество сельскохозяйственной продукции и обеспечение его контроля		2	-	1	x	
1.3	Биобезопасность биотехнологических производств		2	-	1	x	
1.4	Экологические аспекты биотехнологического производства		2	-	1	x	
1.5	Нормативно-правовая база экологического контроля качества пищевого сырья и продуктов питания			2	1	x	
1.6	Нормативные документы стандартизации в пищевой промышленности			2	1	x	
1.7	Подтверждение соответствия			2	1	x	
1.8	Нормативно – правовые документы, регламентирующие безопасность и качество продуктов питания			-	-	4	x
1.9	Основные термины и понятия в области безопасности пищевых продуктов			-	-	3	x
1.10	Техническое регулирование в России			-	-	5	x
1.11	Государственный надзор и контроль в области обеспечения качества и безопасности сырья, пищевых продуктов			-	-	5	x
1.12	Современные микробные факторы биологической опасности, связанные с биотехнологическими процессами			-	-	5	x
<b>Раздел 2. Экологическая безопасность сельскохозяйственной продукции</b>							
2.1	Оценка опасности загрязнений пищевых продуктов ксенобиотиками химического происхождения		2	-	1	x	
2.2	Оценка опасности загрязнений пищевых продуктов ксенобиотиками биологического происхождения		2	-	1	x	

2.3	Оценка опасности радиоактивного загрязнения пищевых продуктов	65	2	-	1	x	
2.4	Система безопасности в области генно-инженерной деятельности (ГИД). Безопасность генно-модифицированных продуктов питания		2	-	1	x	
2.5	Основные критерии безопасности сырья и продуктов его переработки		-	2	1	x	
2.6	Загрязнение продуктов питания химическими элементами		-	2	1	x	
2.7	Определение концентрации ионов $Fe^{3+}$ и $Cu^{2+}$ в питьевой, технологической и минеральной воде		-	2	1	x	
2.8	Определение $Pb^{2+}$ в мясе и мясопродуктах		-	2	1	x	
2.9	Оценка качества питьевой, технологической и минеральной воды химическими методами		-	4	1	x	
2.10	Определение фенолов в колбасных изделиях		-	2	1	x	
2.11	Загрязнение пищевых продуктов нитратами и их определение в различных овощных культурах в зависимости от вида, сорта, органа, ткани		-	2	1	x	
2.12	Определение содержания токсичных веществ естественного происхождения в сельскохозяйственной продукции		-	2	1	x	
2.13	Содержание радионуклидов в продуктах питания и способы их снижения		-	2	1	x	
2.14	Радиометрический контроль продуктов питания		-	2	1	x	
2.15	Санитарно-эпидемиологический контроль за пищевой продукцией, полученной с использованием генетически модифицированных организмов		-	2	1	x	
2.16	Особенности маркировки и этикетирования пищевых продуктов содержащих ГМО согласно нормативным документам		-	2	1	x	
2.17	Характеристика токсичных элементов, соединений растительного и животного происхождения				5	x	
2.18	Безопасность работы с микроорганизмами, используемыми в биотехнологических процессах		-	-	5	x	
2.19	Биобезопасность применения ГМО		-	-	5	x	
	Контроль		x	x	x	x	x
	<b>Итого:</b>		<b>108</b>	<b>16</b>	<b>32</b>	<b>60</b>	<b>x</b>

### Заочная форма обучения

№ темы	Наименование разделов и тем	Всего часов	в том числе			
			контактная работа		СР	контроль
			Л	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7
<b>Раздел 1. Основы обеспечения безопасности сельскохозяйственной продукции и биотехнологического производства</b>						
1.1	Основы научно-практического обеспечения экологической безопасности сельскохозяйственной продукции	38			4	x
1.2	Качество сельскохозяйственной продукции и обеспечение его контроля				4	x
1.3	Биобезопасность биотехнологических производств		2			x
1.4	Экологические аспекты биотехнологического производства			2		x
1.5	Нормативно-правовая база экологического контроля качества пищевого сырья и продуктов питания				4	x
1.6	Нормативные документы стандартизации в пищевой промышленности				4	x
1.7	Подтверждение соответствия				4	x
1.8	Нормативно – правовые документы, регламентирующие безопасность и качество продуктов питания				4	x

1.9	Основные термины и понятия в области безопасности пищевых продуктов				2	x
1.10	Техническое регулирование в России				4	x
1.11	Государственный надзор и контроль в области обеспечения качества и безопасности сырья, пищевых продуктов				4	x
1.12	Современные микробные факторы биологической опасности, связанные с биотехнологическими процессами				4	x
<b>Раздел 2. Экологическая безопасность сельскохозяйственной продукции</b>						
2.1	Оценка опасности загрязнений пищевых продуктов ксенобиотиками химического происхождения		2			x
2.2	Оценка опасности загрязнений пищевых продуктов ксенобиотиками биологического происхождения		2			x
2.3	Оценка опасности радиоактивного загрязнения пищевых продуктов				4	x
2.4	Система безопасности в области генно-инженерной деятельности (ГИД). Безопасность генно-модифицированных продуктов питания				4	x
2.5	Основные критерии безопасности сырья и продуктов его переработки				4	x
2.6	Загрязнение продуктов питания химическими элементами				4	x
2.7	Определение концентрации ионов $Fe^{3+}$ и $Cu^{2+}$ в питьевой, технологической и минеральной воде				4	x
2.8	Определение $Pb^{2+}$ в мясе и мясопродуктах			2		x
2.9	Оценка качества питьевой, технологической и минеральной воды химическими методами			2		x
2.10	Определение фенолов в колбасных изделиях				4	x
2.11	Загрязнение пищевых продуктов нитратами и их определение в различных овощных культурах в зависимости от вида, сорта, органа, ткани			2		x
2.12	Определение содержания токсичных веществ естественного происхождения в сельскохозяйственной продукции				4	x
2.13	Содержание радионуклидов в продуктах питания и способы их снижения	66			4	x
2.14	Радиометрический контроль продуктов питания				4	x
2.15	Санитарно-эпидемиологический контроль за пищевой продукцией, полученной с использованием генетически модифицированных организмов				4	x
2.16	Особенности маркировки и этикетирования пищевых продуктов содержащих ГМО согласно нормативным документам				4	x
2.17	Характеристика токсичных элементов, соединений растительного и животного происхождения				4	x
2.18	Безопасность работы с микроорганизмами, используемыми в биотехнологических процессах				4	x
2.19	Биобезопасность применения ГМО				4	x
	Контроль	4	x	x	x	4
	<b>Итого:</b>	<b>108</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>90</b>	<b>4</b>

#### 4. Структура и содержание дисциплины, включающая практическую подготовку

Практическая подготовка при реализации учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) организуется путем проведения практических занятий, практикумов, лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка может включать в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Рекомендуемый объем практической подготовки (в процентах от количества часов контактной работы) для дисциплин, реализующих:

- профессиональные компетенции (ПК) от 20 до 80%.

#### **4.1 Содержание дисциплины**

##### **Раздел 1 Основы обеспечения безопасности сельскохозяйственной продукции и биотехнологического производства**

Основные термины и определения в области безопасности пищевых продуктов. Основы научно-практического обеспечения экологической безопасности сельскохозяйственной продукции. Качество сельскохозяйственной продукции и обеспечение его контроля. Биобезопасность биотехнологических производств. Экологические аспекты биотехнологического производства. Нормативно-правовая базы РФ в области обеспечения безопасности пищевых продуктов. Государственный надзор и контроль в области обеспечения безопасности пищевых продуктов. Международная система обеспечения безопасности пищевой продукции. Международные организации, работающие в области обеспечения безопасности пищевых продуктов. Государственный надзор и контроль в области обеспечения качества и безопасности сырья, пищевых продуктов.

##### **Раздел 2 Экологическая безопасность сельскохозяйственной продукции**

Основные критерии оценки безопасности пищевых продуктов. Пути поступления токсичных веществ в пищевые продукты. Классификация ксенобиотиков химического и биологического происхождения. Нормирование содержания ксенобиотиков, критерии оценки и контроль безопасности пищевых продуктов. Допустимые уровни содержания ксенобиотиков в пищевых продуктах. Виды и характер токсичного воздействия ксенобиотиков на организм человека. Характеристика биологической активности и уровня токсичности отдельных видов ксенобиотиков (диоксины, тяжелые металлы, пестициды, антибиотики, гормональные вещества, нитраты, нитриты, нитрозоамины, радионуклиды, меланин и другие). Продукты питания, подверженные указанным видам загрязнения. Токсичные соединения растительного происхождения (токсины растений и грибов); механизм их действия на организм человека; токсичные соединения марикультуры (моллюсков, ракообразных, сугуатера, сельдевых рыб, водорослей и др.); токсичные и канцерогенные вещества мяса, молока, яиц, жиров и продуктов их переработки. Оценка опасности радиоактивного загрязнения пищевых продуктов. Безопасность работы с микроорганизмами, используемыми в биотехнологических процессах. Методы идентификации и контроля за содержанием ГМО. Гигиенический контроль за пищевой продукцией, содержащей ГМО. Классификация потенциальных опасностей при употреблении ГМО. Анализ рисков употребления продуктов, содержащих ГМО. Регистрация и маркировка пищевых продуктов из генетически модифицированных источников. Законодательное регулирование применения ГМО при производстве пищевых продуктов.

#### **4.2 Содержание лекций**

##### **Очная форма обучения**

№ п/п	Наименование лекции	Количество часов	Практическая подготовка
1.	Основы научно-практического обеспечения экологической безопасности сельскохозяйственной продукции	2	+
2.	Качество сельскохозяйственной продукции и обеспечение его контроля	2	+
3.	Биобезопасность биотехнологических производств	2	+
4.	Экологические аспекты биотехнологического производства	2	+
5.	Оценка опасности загрязнений пищевых продуктов ксенобиотиками химического происхождения	2	+
6.	Оценка опасности загрязнений пищевых продуктов ксенобиотиками биологического происхождения	2	+
7.	Оценка опасности радиоактивного загрязнения пищевых продуктов	2	+



8.	Система безопасности в области генно-инженерной деятельности (ГИД). Безопасность генно-модифицированных продуктов питания	2	+
	<b>Итого:</b>	<b>16</b>	<b>24%</b>

#### Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование лекции	Количество часов	Практическая подготовка
1	Биобезопасность биотехнологических производств.	2	+
	Экологические аспекты биотехнологического производства		
2	Оценка опасности загрязнений пищевых продуктов ксенобиотиками химического происхождения	2	+
3	Оценка опасности загрязнений пищевых продуктов ксенобиотиками биологического происхождения	2	+
	<b>Итого:</b>	<b>6</b>	<b>12%</b>

#### 4.3 Содержание лабораторных занятий

Лабораторные занятия не предусмотрены

#### 4.4 Содержание практических занятий

##### Очная форма обучения

№ п/п	Наименование практических занятий	Количество часов	Практическая подготовка
1.	Нормативно-правовая база экологического контроля качества пищевого сырья и продуктов питания	2	+
2.	Нормативные документы стандартизации в пищевой промышленности	2	+
3.	Подтверждение соответствия	2	+
4.	Основные критерии безопасности сырья и продуктов его переработки	2	+
5.	Загрязнение продуктов питания химическими элементами	2	+
6.	Определение концентрации ионов $Fe^{3+}$ и $Cu^{2+}$ в питьевой, технологической и минеральной воде	2	+
7.	Определение $Pb^{2+}$ в мясе и мясопродуктах	2	+
8.	Оценка качества питьевой, технологической и минеральной воды химическими методами	4	+
9.	Определение фенолов в колбасных изделиях	2	+
10.	Загрязнение пищевых продуктов нитратами и их определение в различных овощных культурах в зависимости от вида, сорта, органа, ткани	2	+
11.	Определение содержания токсичных веществ естественного происхождения в сельскохозяйственной продукции	2	+
12.	Содержание радионуклидов в продуктах питания и способы их снижения	2	+
13.	Радиометрический контроль продуктов питания	2	+
14.	Санитарно-эпидемиологический контроль за пищевой продукцией, полученной с использованием генетически модифицированных организмов	2	+
15.	Особенности маркировки и этикетирования пищевых продуктов содержащих ГМО согласно нормативным документам	2	+
	<b>Итого:</b>	<b>32</b>	<b>32%</b>

#### Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование практических занятий	Количество часов	Практическая подготовка
1.	Нормативно-правовая база экологического контроля качества пищевого сырья и продуктов питания	2	+
2.	Определение $Pb^{2+}$ в мясе и мясопродуктах	2	+
3.	Оценка качества питьевой, технологической и минеральной воды химическими методами	2	+
4.	Загрязнение пищевых продуктов нитратами и их определение в различных	2	+

	овощных культурах в зависимости от вида, сорта, органа, ткани		
	<b>Итого:</b>	<b>8</b>	<b>16%</b>

#### 4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся

##### 4.5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся

Виды самостоятельной работы обучающихся	Количество часов	
	по очной форме обучения	по заочной форме обучения
Подготовка к устному опросу	16	-
Подготовка к тестированию	8	8
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	30	76
Подготовка к зачету	6	6
<b>Итого:</b>	<b>60</b>	<b>90</b>

##### 4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование тем	Количество часов	
		по очной форме обучения	по очной форме обучения
1.	Основы научно-практического обеспечения экологической безопасности сельскохозяйственной продукции	1	4
2.	Качество сельскохозяйственной продукции и обеспечение его контроля	1	4
3.	Биобезопасность биотехнологических производств	1	
4.	Экологические аспекты биотехнологического производства	1	
5.	Нормативно-правовая база экологического контроля качества пищевого сырья и продуктов питания	1	
6.	Нормативные документы стандартизации в пищевой промышленности	1	4
7.	Подтверждение соответствия	1	4
8.	Нормативно – правовые документы, регламентирующие безопасность и качество продуктов питания	4	4
9.	Основные термины и понятия в области безопасности пищевых продуктов	3	2
10.	Техническое регулирование в России	5	4
11.	Государственный надзор и контроль в области обеспечения качества и безопасности сырья, пищевых продуктов	5	4
12.	Современные микробные факторы биологической опасности, связанные с биотехнологическими процессами	5	4
13.	Оценка опасности загрязнений пищевых продуктов ксенобиотиками химического происхождения	1	
14.	Оценка опасности загрязнений пищевых продуктов ксенобиотиками биологического происхождения	1	
15.	Оценка опасности радиоактивного загрязнения пищевых продуктов	1	4
16.	Система безопасности в области генно-инженерной деятельности (ГИД). Безопасность генно-модифицированных продуктов питания	1	4
17.	Основные критерии безопасности сырья и продуктов его переработки	1	4
18.	Загрязнение продуктов питания химическими элементами	1	4
19.	Определение концентрации ионов Fe <sup>3+</sup> и Cu <sup>2+</sup> в питьевой, технологической и минеральной воде	1	4
20.	Определение Pb <sup>2+</sup> в мясе и мясопродуктах	1	
21.	Оценка качества питьевой, технологической и минеральной воды химическими методами	1	
22.	Определение фенолов в колбасных изделиях	1	4
23.	Загрязнение пищевых продуктов нитратами и их определение в различных овощных культурах в зависимости от вида, сорта, органа, ткани	1	
24.	Определение содержания токсичных веществ естественного происхождения в сельскохозяйственной продукции	1	4
25.	Содержание радионуклидов в продуктах питания и способы их снижения	1	4
26.	Радиометрический контроль продуктов питания	1	4

27.	Санитарно-эпидемиологический контроль за пищевой продукцией, полученной с использованием генетически модифицированных организмов	1	4
28.	Особенности маркировки и этикетирования пищевых продуктов содержащих ГМО согласно нормативным документам	1	4
29.	Характеристика токсичных элементов, соединений растительного и животного происхождения	5	4
30.	Безопасность работы с микроорганизмами, используемыми в биотехнологических процессах	5	4
31.	Биобезопасность применения ГМО	5	4
	<b>Итого:</b>	<b>60</b>	<b>90</b>

### 5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1. Мещерякова Г.В. Экологическая безопасность сельскохозяйственной продукции и биотехнологического производства [Электронный ресурс]: метод. указания к проведению практических занятий для обучающихся по направлению подготовки: 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, направленность Биотехнология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения очная. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023.- 79 с.

- Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9341>;  
<http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/05894.pdf>

2 Мещерякова Г.В. Экологическая безопасность сельскохозяйственной продукции и биотехнологического производства [Электронный ресурс]: метод. рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки: 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, направленность Биотехнология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения очная. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023.- 17 с. - Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9341>;

<http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/05892.pdf>

3. Мещерякова Г.В. Экологическая безопасность сельскохозяйственной продукции и биотехнологического производства [Электронный ресурс]: метод. указания к проведению практических занятий для обучающихся по направлению подготовки: 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, направленность Биотехнология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения заочная. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023.- 28 с.

- Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9341>;  
<http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/05895.pdf>

4 Мещерякова Г.В. Экологическая безопасность сельскохозяйственной продукции и биотехнологического производства [Электронный ресурс]: метод. рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки: 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, направленность Биотехнология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения заочная. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023.- 26 с. - Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9341>;  
<http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/05893.pdf>

### 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Для установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО разработан фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения

промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине. Фонд оценочных средств представлен в Приложении.

## **7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины**

Основная и дополнительная учебная литература имеется в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

### **Основная:**

1. Бурова, Т. Е. Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания : учебник для вузов / Т. Е. Бурова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 364 с. — ISBN 978-5-507-47675-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/403991>

2. Безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов питания : учебное пособие / составители Т. И. Шпак [и др.]. — Персиановский : Донской ГАУ, 2020. — 163 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148532>

### **Дополнительная:**

1. Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.Д. Димитриев, Г.О. Ежкова, Д.А. Димитриев, Н.В. Хураськина; Министерство образования и науки РФ; Казанский национальный исследовательский технологический университет - Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2016 - 188 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500477>

2. Габелко, С. В. Экология продуктов питания : учебное пособие / С. В. Габелко. — Новосибирск : НГТУ, 2015. — 194 с. — ISBN 978-5-7782-2726-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118435>

3. Голубцова, Ю. В. Биотехнология пищевого сырья и продуктов питания : учебное пособие / Ю. В. Голубцова, О. В. Кригер, А. Ю. Просеков. — Кемерово : КемГУ, 2017. — 111 с. — ISBN 979-5-89289-123-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103935>

4. Жаркова И. М. Медико-биологические требования и санитарные нормы качества растительного сырья и пищевых продуктов [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.М. Жаркова, Т.Н. Малютина; Министерство образования и науки РФ; Воронежский государственный университет инженерных технологий - Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017 - 224 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482005>.

5. Мониторинг безопасности биотехнологических производств : учебное пособие / С. А. Сухих, И. С. Милентьева, А. В. Изгарышев, А. В. Позднякова. — Кемерово : КемГУ, 2017. — 106 с. — ISBN 979-5-89289-106-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103928>

6. Экологическая безопасность производства сельскохозяйственной продукции : учебное пособие / составители А. А. Мартемьянова, Ю. А. Козуб. — Иркутск : Иркутский ГАУ, 2019. — 177 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156796>

## **8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины**

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <https://ioypray.pf>
2. ЭБС «Издательство «Лань» – <http://e.lanbook.com>

3. ЭБС «Университетская библиотека online» – <http://biblioclub.ru>

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

1. Мещерякова Г.В. Экологическая безопасность сельскохозяйственной продукции и биотехнологического производства [Электронный ресурс]: метод. указания к проведению практических занятий для обучающихся по направлению подготовки: 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, направленность Биотехнология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения очная. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023.- 79 с. - Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9341>; <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/05894.pdf>

2 Мещерякова Г.В. Экологическая безопасность сельскохозяйственной продукции и биотехнологического производства [Электронный ресурс]: метод. рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки: 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, направленность Биотехнология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения очная. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023.- 17 с. - Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9341>;

<http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/05892.pdf> 3. Мещерякова Г.В. Экологическая безопасность сельскохозяйственной продукции и биотехнологического производства [Электронный ресурс]: метод. указания к проведению практических занятий для обучающихся по направлению подготовки: 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, направленность Биотехнология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения заочная. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023.- 28 с. - Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9341>; <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/05895.pdf>

4 Мещерякова Г.В. Экологическая безопасность сельскохозяйственной продукции и биотехнологического производства [Электронный ресурс]: метод. рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки: 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, направленность Биотехнология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения заочная. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023.- 26 с. - Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9341>; <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/05893.pdf>

## **10. Современные информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

В Научной библиотеке с терминальных станций предоставляется доступ к базам данных:

- Электронный каталог Института ветеринарной медицины - <https://sursau.ru/about/library/contacts.php>

Программное обеспечение: MyTestXPro 11.0; Windows 10 Home Single Language 1.0.63.71; Microsoft Windows PRO 10 Russian Academic OLP 1License NoLevel Legalization GetGenuine; Windows XP Home Edition OEM Software; Microsoft OfficeStd 2019 RUS OLP NL Acdmc; Google Chrome; Moodle.

## **11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

**Учебные аудитории для проведения занятий, предусмотренных программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения**

Аудитория № 317 оснащенная оборудованием и техническими средствами для выполнения практических работ, оснащенная мультимедийным комплексом (ноутбук, видеопроектор).

### **Помещения для самостоятельной работы обучающихся**

Помещение № 420 для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

**Перечень оборудования и технических средств обучения:** весы «KERN», весы ВЛР-200, рН-метр рН-150 МИ, баня комб. лабораторная, КФК-2, дистиллятор UD-1100, центрифуга ОПН 80, сушильный шкаф; лабораторная посуда общего, специального назначения и для точных измерений; наборы реактивов х.ч. и х.ч.д; комплект мультимедиа (проектор Acer X1210K, проекционный экран ApoLLo-T, ноутбук e Mashines E 732 Z).

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации  
обучающихся

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины.....	177
2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения сформированности компетенций.....	177
3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины.....	18
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций.....	18
4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости в процессе практической подготовки.....	19
4.1.1. Устный опрос.....	19
4.1.2. Тестирование.....	22
4.1.3. Оценка выполнения практического задания на занятии.....	23
4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации.....	26
4.2.1. Зачет....	
.....	26



## 1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины

ПК-3 Способен внедрять системы управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью биотехнологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств	
	знания	умения	навыки	Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
ИД – 1. ПК -3 Владеет основными принципами внедрения системы управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью биотехнологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции	Обучающийся должен знать основы экологической безопасности сельскохозяйственной продукции и биотехнологического производства (Б1.В.06 - 3.1)	Обучающийся должен уметь устанавливать соответствие сельскохозяйственной продукции и биотехнологического производства требованиям безопасности (Б1.В.06 - У.1)	Обучающийся должен владеть навыками проведения анализа сельскохозяйственной продукции на показатели безопасности (Б1.В.06- Н.1)	Устный опрос, тестирование	Зачет

## 2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения сформированности компетенций

ИД – 1. ПК -3 Владеет основными принципами внедрения системы управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью биотехнологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Показатели оценивания (Формируемые ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.В.06 - 3.1	Обучающийся не знает большую часть основ экологической безопасности сельскохозяйственной продукции и биотехнологического производства	Обучающийся слабо знает основы экологической безопасности сельскохозяйственной продукции и биотехнологического производства	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает основы экологической безопасности сельскохозяйственной продукции и биотехнологического производства	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает основы экологической безопасности сельскохозяйственной продукции и биотехнологического производства
Б1.В.06- У.1	Обучающийся не устанавливает соответствие сельскохозяйственной продукции и биотехнологического производства требованиям	Обучающийся слабо умеет устанавливать соответствие сельскохозяйственной продукции и биотехнологического производства требованиям	Обучающийся с незначительными затруднениями умеет устанавливать соответствие сельскохозяйственной продукции и биотехнологического производства требованиям	Обучающийся умеет устанавливать соответствие сельскохозяйственной продукции и биотехнологического производства требованиям

	безопасности	безопасности	производства требованиям безопасности	безопасности
Б1.В.06, ПК-3 - Н.1	Обучающийся не владеет навыками проведения анализа сельскохозяйственной продукции на показатели безопасности	Обучающийся слабо владеет навыками проведения анализа сельскохозяйственной продукции на показатели безопасности	Обучающийся владеет навыками проведения анализа сельскохозяйственной продукции на показатели безопасности с незначительными затруднениями	Обучающийся свободно владеет навыками проведения анализа сельскохозяйственной продукции на показатели безопасности

### **3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины**

Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, содержатся в учебно-методических разработках, приведенных ниже.

1. Мещерякова Г.В. Экологическая безопасность сельскохозяйственной продукции и биотехнологического производства [Электронный ресурс]: метод. указания к проведению практических занятий для обучающихся по направлению подготовки: 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, направленность Биотехнология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения очная. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023.- 79 с. - Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9341>; <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/05894.pdf>

2 Мещерякова Г.В. Экологическая безопасность сельскохозяйственной продукции и биотехнологического производства [Электронный ресурс]: метод. рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки: 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, направленность Биотехнология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения очная. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023.- 17 с. - Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9341>; <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/05892.pdf>

3. Мещерякова Г.В. Экологическая безопасность сельскохозяйственной продукции и биотехнологического производства [Электронный ресурс]: метод. указания к проведению практических занятий для обучающихся по направлению подготовки: 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, направленность Биотехнология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения заочная. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023.- 28 с. - Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9341>; <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/05895.pdf>

4 Мещерякова Г.В. Экологическая безопасность сельскохозяйственной продукции и биотехнологического производства [Электронный ресурс]: метод. рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки: 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, направленность Биотехнология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения заочная. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023.- 26 с. - Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9341>; <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/05893.pdf>

### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций**

В данном разделе методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, по дисциплине «Экологическая безопасность сельскохозяйственной продукции и биотехнологического производства», приведены применительно к каждому из используемых видов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

#### 4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости в процессе практической подготовки

##### 4.1.1. Устный опрос

Устный опрос используется для оценки качества освоения обучающимися очной формы обучения отдельных тем дисциплины, вынесенных на самостоятельное изучение. Оценки качества освоения обучающимися заочной формы обучения отдельных тем дисциплины, вынесенных на самостоятельное изучение, проводится при промежуточной аттестации. Темы, вынесенные на самостоятельное изучение и вопросы к ним представлены в методической разработке: Мещерякова Г.В. Экологическая безопасность сельскохозяйственной продукции и биотехнологического производства [Электронный ресурс]: метод. рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки: 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, направленность Биотехнология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения очная. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023.- 17 с. - Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9341>.

##### Вопросы для устного опроса

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	
1.	<p><b>Тема 1 «Нормативно – правовые документы, регламентирующие безопасность и качество продуктов питания»</b></p> <p>1 Дайте определения основных понятий и терминов нормативной базы обеспечения качества и экологической безопасности пищевого сырья и продуктов питания.</p> <p>2 Какие документы являются источниками экологического права?</p> <p>3 Назовите структуру нормативно правовых документов.</p> <p>4 Перечислите основные нормативно–правовые документы, регламентирующие безопасность и качество продовольственного сырья и продуктов питания в Российской Федерации.</p> <p>5 Каковы основные положения Федерального закона «О качестве и безопасности пищевых продуктов»?</p> <p>6 Каковы основные задачи и функции Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека?</p>	<p>ИД – 1. ПК -3</p> <p>Владеет основными принципами внедрения системы управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью биотехнологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции</p>
2.	<p><b>Тема 2 «Основные термины и понятия в области безопасности пищевых продуктов»</b></p> <p>1 Дайте определения основным понятиям дисциплины: качество и безопасность продуктов питания.</p> <p>1 Что такое экологическая безопасность?</p> <p>2 В чем отличие между понятиями «качеством продукта» и «безопасностью продукта»?</p> <p>3 В чем отличие между понятиями «пищевая ценность пищевого продукта» и «биологическая ценность пищевого продукта»?</p> <p>4 Чем отличается срок хранения и срок реализации продуктов питания?</p>	<p>ИД – 1. ПК -3</p> <p>Владеет основными принципами внедрения системы управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью биотехнологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции</p>
3.	<p><b>Тема 3 «Техническое регулирование в России»</b></p> <p>1 Дать определение понятию «Технический регламент».</p> <p>2 Дать определение понятию «Техническое регулирование».</p> <p>3 Что является объектами технического регулирования?</p> <p>4 Перечислить структурные элементы ФЗ «О техническом регулировании в РФ».</p> <p>5 Каковы цели принятия технических регламентов?</p>	<p>ИД – 1. ПК -3</p> <p>Владеет основными принципами внедрения системы управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью биотехнологии производства и переработки</p>

		сельскохозяйственной продукции
4.	<p><b>Тема 4 «Государственный надзор и контроль в области обеспечения качества и безопасности сырья, пищевых продуктов»</b></p> <p>1 Поясните, с учётом каких нормативов, осуществляется контроль за качеством сырья и пищевого продукта.</p> <p>2 Перечислите основные группировки, включающие показатели и параметры безопасности, учитываемые при переработке сырья и производстве готового пищевого продукта, снижающие степень риска.</p> <p>3 Поясните, как проводится определение основных критериев безопасности в конкретном пищевом продукте, а также сравнительный анализ с учётом полученных результатов в ходе проведения лабораторных исследований.</p> <p>4 Что такое входной контроль, каковы его виды?</p> <p>5 Чем отличается случайная выборка от преднамеренной?</p> <p>6 В чем недостаток сплошного производственного контроля?</p> <p>7 Какой чаще всего применяется контроль качества сырья и готовой продукции (одноступенчатый или многоступенчатый)?</p> <p>8 Что включает в себя контроль качества готовой продукции?</p> <p>9 Как правильно отбираются пробы пищевых продуктов для анализа?</p> <p>10 В чем особенность проведения входного контроля различных видов пищевых групп продукции на сырьевой площадке?</p> <p>11 перечислите основные принципы разработки системы ХАССП.</p> <p>12 В чем заключается цель и задачи работы системы НАССР (ХАССП) на предприятиях.</p> <p>13 Назовите этапы разработки и внедрения НАССР (ХАССП).</p>	Владеет основными принципами внедрения системы управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью биотехнологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции
5.	<p><b>Тема 5 «Современные микробные факторы биологической опасности, связанные с биотехнологическими процессами»</b></p> <p>1. Что такое прионы?</p> <p>2. Назовите пути поступления прионов в организм человека.</p> <p>3. Что такое биопленка?</p> <p>4. Дайте характеристику стадии развития биопленки.</p> <p>5. Перечислите основные свойства биопленки.</p> <p>6. Дайте характеристику системы quorum sensing.</p>	ИД – 1. ПК -3 Владеет основными принципами внедрения системы управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью биотехнологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции
6.	<p><b>Тема 6 «Характеристика токсичных химических элементов, соединений растительного и животного происхождения»</b></p> <p>1 Как выражается токсикологическое действие тяжелых металлов на организм человека?</p> <p>2 Как выражается токсикологическое действие тяжелых металлов на организм человека?</p> <p>3 Дайте определение понятиям «макроэлемент», «микроэлемент».</p> <p>4 Перечислите основные источники поступления тяжелых металлов в продукты питания</p> <p>5 Как выражается токсикологическое действие никеля и кадмия на организм человека?</p> <p>6 Как выражается токсикологическое действие свинца на организм человека?</p> <p>7 Характеристика основных видов микотоксинов. Нормирование содержания в пищевых продуктах.</p> <p>8 Факторы, влияющие на токсинообразование плесневых грибов. Влияние микотоксинов на организм человека.</p> <p>9 Перечислите природные токсины, их источники.</p> <p>10 В чем заключаются токсические и фармакологические эффекты природных токсинов?</p> <p>11 Назовите организмы, продуцирующие токсины.</p> <p>12 Какова роль сырья и продуктов животного происхождения в распространении особо опасных инфекций?</p>	ИД – 1. ПК -3 Владеет основными принципами внедрения системы управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью биотехнологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции
7.	<p><b>Тема 7 «Безопасность работы с микроорганизмами, используемыми в биотехнологических процессах»</b></p> <p>1. Перечислите требования к учету и хранению бактерий в коллекции.</p>	ИД – 1. ПК -3 Владеет основными принципами внедрения

	<p>2. Дайте характеристику основных положений СП 1.2.036-95.</p> <p>3. Назовите требования к учету и хранению патогенных биологических агентов (ПБА).</p> <p>4. Перечислите правила транспортировки микроорганизмов.</p> <p>5. Какие предъявляются требования к помещениям для хранения коллекции микроорганизмов и работы с ПБА.</p> <p>6. Что такое «Чистая» и «Заразная» зоны.</p> <p>7. Назовите основные положения работ, проводимых в помещениях «заразной» зоны.</p>	<p>системы управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью биотехнологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции</p>
8.	<p><b>Тема 8 «Биобезопасность применения ГМО»</b></p> <p>1. Что такое ГМО?</p> <p>2. Для чего нужны ГМО?</p> <p>3. Как ГМО сказываются на нашем здоровье?</p> <p>4. Есть ли ГМО в отечественных продуктах?</p> <p>5. Отличаются ли процедуры оценки безопасности ГМО-продуктов и обычных продуктов питания?</p> <p>6. Какие могут возникнуть проблемы у человечества при употреблении продуктов питания, полученных из генетически модифицированных источников?</p> <p>7. Что такое эко-продукты и в чём их преимущества?</p>	<p>ИД – 1. ПК -3</p> <p>Владеет основными принципами внедрения системы управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью биотехнологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции</p>

Критерии оценки устного опроса (табл.) доводятся до сведения обучающихся перед опросом. Ответ оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно». Оценка объявляется обучающимся непосредственно после его ответа.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся полностью знает учебный материал, грамотно пользуется терминологией;</li> <li>- обучающийся умеет излагать учебный материал в определенной логической последовательности; анализировать и обобщать информацию,</li> <li>- обучающийся владеет навыками иллюстрации теоретических положений конкретными примерами;</li> <li>- обучающийся демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков;</li> <li>- обучающийся допускает одну-две неточности при освещении второстепенных вопросов</li> </ul>
Оценка 4 (хорошо)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся знает учебный материал, грамотно пользуется терминологией, испытывает незначительные затруднения при его изложении;</li> <li>- обучающийся умеет излагать учебный материал в определенной логической последовательности, допуская отдельные неточности, не искажающие содержание ответа; анализировать и обобщать информацию,</li> <li>- обучающийся в основном владеет навыками иллюстрации теоретических положений конкретными примерами, в отдельных случаях испытывая затруднения</li> </ul>
Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся слабо знает учебный материал, испытывает затруднения при его изложении;</li> <li>- обучающийся слабо проявляет умения по изложению учебного материала, нарушает логическую последовательность изложения, допускает неточности; с трудом анализирует и обобщает информацию,</li> <li>- обучающийся слабо владеет навыками иллюстрации теоретических положений конкретными примерами, испытывает затруднения</li> <li>- обучающийся в целом демонстрирует недостаточную сформированность знаний, умений и навыков</li> </ul>
Оценка 2 (неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся не знает учебный материал;</li> <li>- обучающийся не проявляет умения по анализу и обобщению информации;</li> <li>- обучающийся не владеет навыками иллюстрации теоретических положений конкретными примерами;</li> <li>- обучающийся демонстрирует несформированность знаний, умений и навыков.</li> </ul>

#### 4.1.2 Тестирование

Тестирование используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам и/или разделам дисциплины. Тест представляет собой комплекс стандартизированных заданий, позволяющий упростить процедуру измерения знаний и умений обучающихся. Обучающимся выдаются тестовые задания с формулировкой вопросов и предложением выбрать один правильный ответ из нескольких вариантов ответов.

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	
1.	В соответствии с Международной конвенцией по устойчивому развитию и окружающей среде (Рио-де-Жанейро, 1992) вся тяжесть доказательства безопасности продуктов питания, в том числе и генетически модифицированных, ложится на ... 1) производителя 2) потребителя 3) реализатора 4) контрольный орган	ИД – 1. ПК -3 Владеет основными принципами внедрения системы управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью биотехнологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции
2.	Работы, проводимые с микроорганизмами в замкнутых системах в масштабе, превышающем лабораторные исследования, относятся к ____ уровню риска. 1) I 2) II 3) III 4) IV 5) V	
3.	Одним из возможных рисков употребления генетически модифицированной еды рассматривается её потенциальная ... 1) токсичность 2) специфичность 3) аллергенность 4) эссенциальность	
4.	С 1 сентября 2007 года любой производитель, продукция которого содержит _____ ГМО от общей массы ингредиента, должен информировать об этом покупателей соответствующей маркировкой на упаковке товара. 1) 0,9% 2) 2,0 мг/кг 3) 5,0 % 4) 9 мг/кг	
5.	Согласно существующим регламентам сохранение остаточных количеств используемых антибиотиков в пищевых продуктах... 1) не допускается 2) составляет 50 мг/кг 3) допускается менее 5 мг/кг 4) составляет 0,5 %	
6.	Токсичные вещества, контролируемые в пищевых продуктах при проведении процедуры сертификации... 1) свинец, кадмий, ртуть, мышьяк 2) свинец, ртуть, фтор, хром 3) свинец, селен, алюминий, ртуть свинец, кадмий, фосфор, кобальт	
7.	Критерии оценки риска ... 1) острая и хроническая токсичность, опасность и тяжесть эффекта 2) тяжесть опасности, частота встречаемости, время наступления опасности 3) частота нежелательного эффекта, опасности от определенного вида загрязнителя пороговая и максимальная концентрации загрязнителя	

8.	Уровни организации контроля качества пищевых продуктов... 1) государственный, народный, внутренний, внешний 2) государственный, производственный, ведомственный, общественный 3) производственный, технологический, внутренний, внешний государственный, ведомственный, общественный, муниципальный	
9.	В России _____ отдельные нормы для производства продуктов сельского хозяйства, выращенных исключительно с применением чистых, натуральных технологий. 1) существуют 2) отсутствуют 3) разработаны 4) разрабатываются.	
10.	Основной нормативный документ, устанавливающий показатели качества и безопасности сырья и продукции в эпидемиологическом и радиационном отношении, а также по содержанию биологических и химических загрязнителей, называется ... 1) законом «О качестве и безопасности пищевых продуктов» 2) законом «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» 3) Конституцией РФ 4) СанПиН 2.3.2.1078-01 «Гигиенические требования к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов».	

По результатам теста обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценивания ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся до начала тестирования. Результат тестирования объявляется обучающемуся непосредственно после его сдачи.

Шкала	Критерии оценивания (% правильных ответов)
Оценка 5 (отлично)	80-100
Оценка 4 (хорошо)	70-79
Оценка 3 (удовлетворительно)	50-69
Оценка 2 (неудовлетворительно)	менее 50

#### 4.1.3 Оценка выполнения практического задания на занятии

Выполнение практических заданий на занятиях используется в рамках контекстного обучения, ориентировано на профессиональную подготовку обучающихся и реализуемое посредством системного использования профессионального контекста, постепенного насыщения учебного процесса элементами профессиональной деятельности.

Выполнение практических заданий используется для оценки качества освоения обучающимся образовательной программы по отдельным темам дисциплины, оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценки выполнения заданий (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятия. Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после проверки выполненного задания.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	- полностью усвоен учебный материал; - практическое задание выполнено правильно, в полном объёме, с пояснением всех действий; - продемонстрирована правильная техника выполнения практического задания; - правильно выполнен анализ, сделаны аргументированные выводы
Оценка	- материал усвоен в пределах дисциплины;

4 (хорошо)	- практическое задание выполнено правильно, в полном объеме, с пояснением всех действий; - продемонстрирована правильная техника выполнения практического задания; но допущены неточности; - правильно выполнен анализ, сделаны выводы;
Оценка 3 (удовлетворительно)	- материал усвоен в объеме, достаточном для выполнения задания; - практическое задание выполнено в полном объеме, допущены несущественные ошибки; - продемонстрирована правильная техника выполнения практического задания, но допущены неточности и ошибки; - продемонстрированы затруднения при формулировании выводов и пояснении выполненного задания
Оценка 2 (неудовлетворительно)	- материал усвоен не в полном объеме; - практическое задание выполнено наполовину, нарушена последовательность выполнения задания; - выполнено несколько разрозненных действий задания верно, но они не образуют правильную логическую цепочку; - допущены отдельные существенные ошибки; - отсутствует аргументация при выполнении задания

### Очная форма обучения

№ п/п	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	
1.	<b>Нормативно-правовая база экологического контроля качества пищевого сырья и продуктов питания</b> 1. Анализ нормативно-правовых документов, регламентирующих качество и безопасность продуктов питания в Российской Федерации 2. Проведите сравнительный анализ нормативных документов РФ и международных.	ИД – 1. ПК -3 Владеет основными принципами внедрения системы управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью биотехнологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции
2.	<b>Нормативные документы стандартизации в пищевой промышленности</b> 1. Порядок построения и содержание стандарта на продукцию. 2. Определить объект, вид, разновидность представленных стандартов. 3. Определить объекты и вид стандартов 4. Рассмотреть обозначение данных национальных стандартов.	ИД – 1. ПК -3 Владеет основными принципами внедрения системы управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью биотехнологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции
3.	<b>Подтверждение соответствия</b> 1. Дать характеристику знака подтверждения соответствия на упаковке продуктов питания. 2. Рассмотреть знаки подтверждения соответствия на упаковке продуктов питания.	ИД – 1. ПК -3 Владеет основными принципами внедрения системы управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью биотехнологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции
4.	<b>Основные критерии безопасности сырья и продуктов его переработки</b> 1. Дать характеристику требований безопасности по содержанию токсичных элементов. 2. Определить основные критерии безопасности для пищевого продукта.	ИД – 1. ПК -3 Владеет основными принципами внедрения системы управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью биотехнологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции
5.	<b>Загрязнение продуктов питания химическими элементами</b> 1. Охарактеризовать токсичные элементы, нормируемые в продуктах питания	ИД – 1. ПК -3 Владеет основными принципами внедрения системы управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью биотехнологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции
6.	<b>Определение концентрации ионов Fe<sup>3+</sup> и Cu<sup>2+</sup> в питьевой, технологической и минеральной воде</b> 1. Определить концентрацию ионов Fe <sup>3+</sup> в питьевой и технологической воде. 2. Определите концентрацию Cu <sup>2+</sup> в питьевой, технологической и минеральной воде	ИД – 1. ПК -3 Владеет основными принципами внедрения системы управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью биотехнологии производства и переработки



		сельскохозяйственной продукции
7.	<b>Определение Pb<sup>2+</sup> в мясе и мясопродуктах</b> 1. Определить концентрацию свинца в мясопродуктах	ИД – 1. ПК -3 Владеет основными принципами внедрения системы управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью биотехнологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции
8.	<b>Оценка качества питьевой, технологической и минеральной воды химическими методами</b> 1. Определить общую жесткость, содержание кальция и магния в производственной, питьевой и минеральной воде. 2. Определить окисляемость технологической воды 3. Определить концентрацию хлоридов в питьевой и минеральной воде	ИД – 1. ПК -3 Владеет основными принципами внедрения системы управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью биотехнологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции
9.	<b>Определение фенолов в колбасных изделиях</b> 1. Построить градуировочный график. 2. Провести анализ копченых колбасных изделий. 3. Провести анализ полученных результатов исследования	ИД – 1. ПК -3 Владеет основными принципами внедрения системы управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью биотехнологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции
10.	<b>Загрязнение пищевых продуктов нитратами и их определение в различных овощных культурах в зависимости от вида, сорта, органа, ткани</b> 1. Выполнить определение нитрат-ионов в овощах по видам и тканям. 2. Провести определение нитратов в соке растений.	ИД – 1. ПК -3 Владеет основными принципами внедрения системы управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью биотехнологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции
11.	<b>Определение содержания токсичных веществ естественного происхождения в сельскохозяйственной продукции</b> 1. Изучить токсичные соединения естественного происхождения. 2. Определить содержание соланина в картофеле. 3. Решение ситуационных задач.	ИД – 1. ПК -3 Владеет основными принципами внедрения системы управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью биотехнологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции
12.	<b>Содержание радионуклидов в продуктах питания и способы их снижения</b> 1. Дать характеристику радионуклидам. 2. Провести анализ содержания радионуклидов в молочных продуктах. 3. Рассмотреть технологические способы снижения радионуклидов в пищевых продуктах	ИД – 1. ПК -3 Владеет основными принципами внедрения системы управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью биотехнологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции
13.	<b>Радиометрический контроль продуктов питания</b> 1. Определить соответствие пищевых продуктов требованиям радиационной безопасности	ИД – 1. ПК -3 Владеет основными принципами внедрения системы управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью биотехнологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции
14.	<b>Санитарно-эпидемиологический контроль за пищевой продукцией, полученной с использованием генетически модифицированных организмов</b> 1. Провести анализ нормативной и технической документации. 2. Решение ситуационных задач.	ИД – 1. ПК -3 Владеет основными принципами внедрения системы управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью биотехнологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции
15.	<b>Особенности маркировки и этикетирования пищевых продуктов содержащих ГМО согласно нормативным документам</b> 1. Рассмотреть требования к маркировке и этикетированию пищевых продуктов в РФ. 2. Изучить маркировку пищевых продуктов согласно нормативным документам на наличии или отсутствии ГМО.	ИД – 1. ПК -3 Владеет основными принципами внедрения системы управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью биотехнологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции

### Заочная форма обучения

№ п/п	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для	

	оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	
1.	<b>Нормативно-правовая база экологического контроля качества пищевого сырья и продуктов питания</b> 1. Анализ нормативно-правовых документов, регламентирующих качество и безопасность продуктов питания в Российской Федерации 2. Проведите сравнительный анализ нормативных документов РФ и международных.	ИД – 1. ПК -3 Владеет основными принципами внедрения системы управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью биотехнологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции
2.	<b>Определение Pb<sup>2+</sup> в мясе и мясопродуктах</b> 1. Определить концентрацию свинца в мясопродуктах	ИД – 1. ПК -3 Владеет основными принципами внедрения системы управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью биотехнологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции
3.	<b>Оценка качества питьевой, технологической и минеральной воды химическими методами</b> 1. Определить общую жесткость, содержание кальция и магния в производственной, питьевой и минеральной воде. 2. Определить окисляемость технологической воды 3. Определить концентрацию хлоридов в питьевой и минеральной воде	ИД – 1. ПК -3 Владеет основными принципами внедрения системы управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью биотехнологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции
4.	<b>Загрязнение пищевых продуктов нитратами и их определение в различных овощных культурах в зависимости от вида, сорта, органа, ткани</b> 1. Выполнить определение нитрат-ионов в овощах по видам и тканям. 2. Провести определение нитратов в соке растений.	ИД – 1. ПК -3 Владеет основными принципами внедрения системы управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью биотехнологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Практические задания представлены в следующих методических разработках:

1. Мещерякова Г.В. Экологическая безопасность сельскохозяйственной продукции и биотехнологического производства [Электронный ресурс]: метод. указания к проведению практических занятий для обучающихся по направлению подготовки: 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, направленность Биотехнология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения очная. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023.- 79 с. - Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9341>

2. Мещерякова Г.В. Экологическая безопасность сельскохозяйственной продукции и биотехнологического производства [Электронный ресурс]: метод. указания к проведению практических занятий для обучающихся по направлению подготовки: 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, направленность Биотехнология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения очная. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023.- 28 с. - Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9341>

## 4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

### 4.2.1. Зачет

Зачет является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам зачета обучающемуся выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

Зачет проводится по окончании чтения лекций и выполнения практических занятий. Зачет принимается преподавателями, проводившими практические занятия, или читающими

лекции по данной дисциплине. В случае отсутствия ведущего преподавателя зачет принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой. С разрешения заведующего кафедрой на зачете может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме зачета.

Присутствие на зачете преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной, воспитательной работе и молодежной политике, заместителя директора института по учебной работе не допускается.

Форма проведения зачета (*устный опрос по билетам или тестирование*) определяются кафедрой и доводятся до сведения обучающихся в начале семестра.

Для проведения зачета ведущий преподаватель накануне получает в директорате зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в директорат после окончания мероприятия в день проведения зачета или утром следующего дня.

Во время зачета обучающиеся могут пользоваться с разрешения ведущего преподавателя справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Время подготовки ответа в устной форме при сдаче зачета должно составлять не менее 20 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа - не более 10 минут.

Преподавателю предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины.

Качественная оценка «зачтено», внесенная в зачетно-экзаменационную ведомость, является результатом успешного усвоения учебного материала.

Результат зачета выставляется в зачетно-экзаменационную ведомость в день проведения зачета в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость.

Если обучающийся явился на зачет и отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в зачетно-экзаменационную ведомость ему выставляется оценка «не зачтено».

Неявка на зачет отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время зачета запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «не зачтено».

Обучающимся, не сдавшим зачет в установленные сроки по уважительной причине, индивидуальные сроки проведения зачета определяются заместителем директора института по учебной работе.

Обучающиеся, имеющие академическую задолженность, сдают зачет в сроки, определяемые Университетом. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Допускается с разрешения заместителя директора института по учебной работе досрочная сдача зачета с записью результатов в экзаменационный лист.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут сдавать зачеты в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП бакалавриата, специалитета и магистратуры» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

Шкала и критерии оценивания устного ответа обучающегося представлены в таблице.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	<p>обучающийся показывает знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины, умение правильно применить усвоенные знания для объяснения явлений и процессов, владеет навыками работы с измерительными приборами (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержания вопроса, или погрешность не принципиального характера в ответе на вопросы).</p> <p>Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие показатели в ходе проведения текущего контроля и систематическая активная работа на занятиях</p>
Оценка «не зачтено»	пробелы в знаниях, умениях и навыках применения основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы

### Вопросы к зачету

Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
<p>Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины</p>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Цели и задачи обеспечения экологической безопасности сельскохозяйственной продукции и биотехнологического производства.</li> <li>2. Нормативная база экологического контроля качества сельскохозяйственной продукции.</li> <li>3. Структура нормативных актов, регламентирующих экологическую безопасность сельскохозяйственной продукции и биотехнологического производства.</li> <li>4. Основные понятия и термины нормативной базы обеспечения качества и экологической безопасности сельскохозяйственной продукции и биотехнологического производства.</li> <li>5. Уровни осуществления контроля качества сельскохозяйственной продукции.</li> <li>6. Производственный контроль качества сельскохозяйственной продукции.</li> <li>7. Ведомственный и государственный контроль качества продовольственных товаров.</li> <li>8. Характеристика основных нормативно-правовых документов, регламентирующих безопасность и качество сельскохозяйственной продукции и биотехнологического производства в Российской Федерации.</li> <li>9. Характеристика основных нормативно-правовых документов, регламентирующих безопасность и качество сельскохозяйственной продукции и биотехнологического производства на международном уровне.</li> <li>10. Понятие и задачи биобезопасности.</li> <li>11. Оценка рисков. Основные составляющие оценки рисков.</li> <li>12. Перечислите этапы обеспечения биобезопасности на основе учета биорисков.</li> <li>13. Нормативная база и информационные ресурсы для обеспечения биобезопасности биотехнологических производств.</li> <li>14. Цель и задачи Национальной программы химической и биологической безопасности Российской Федерации. Основные положения Федерального закона «О качестве и безопасности пищевых продуктов».</li> <li>15. Основные задачи и функции Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека.</li> <li>16. Основные критерии оценки качества пищевых продуктов.</li> <li>17. Критерии безопасности и токсичности веществ.</li> <li>18. Классификация чужеродных химических веществ.</li> <li>19. Классификация вредных и посторонних веществ в продуктах питания.</li> <li>20. Характеристика веществ-загрязнителей, применяемых в животноводстве.</li> <li>21. Характеристика контаминантов - загрязнители обладающих способностью накапливаться и передаваться по пищевым цепям.</li> <li>22. Основные пути загрязнения продовольственного сырья и продуктов питания.</li> <li>23. Антиалиментарные факторы питания. Их краткая характеристика как компонентов пищевого сырья и продуктов питания.</li> <li>24. Характеристика биологической активности и уровня токсичности диоксинов, их нормирование в пищевом сырье и продуктах питания.</li> <li>25. Характеристика биологической активности и уровня токсичности тяжелых</li> <li>26. Характеристика биологической активности и уровня токсичности тяжелых</li> </ol>	<p>ИД – 1. ПК -3</p> <p>Владеет основными принципами внедрения системы управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью биотехнологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции</p>

<p>металлов, их нормирование в пищевом сырье и продуктах питания.</p> <p>27. Характеристика биологической активности и уровня токсичности пестицидов, их нормирование в пищевом сырье и продуктах питания.</p> <p>28. Характеристика биологической активности и уровня токсичности антибиотиков, их нормирование в пищевом сырье и продуктах питания.</p> <p>29. Характеристика биологической активности и уровня токсичности гормональных веществ, их нормирование в пищевом сырье и продуктах питания.</p> <p>30. Характеристика биологической активности и уровня токсичности нитратов, нитритов, нитрозоаминов, их нормирование в пищевом сырье и продуктах питания.</p> <p>31. Характеристика биологической активности и уровня токсичности радионуклидов, их нормирование в пищевом сырье и продуктах питания.</p> <p>32. Характеристика биологической активности и уровня токсичности природными токсичными соединениями растительного происхождения (токсины растений и грибов).</p> <p>33. Характеристика биологической активности и уровня токсичности природными токсичными соединениями марикультуры (моллюсков, ракообразных, сугатера, сельдевых рыб, водорослей и др.).</p> <p>34. Характеристика биологической активности и уровня токсичности токсичных и канцерогенных веществ мяса и продуктов их переработки.</p> <p>35. Характеристика биологической активности и уровня токсичности токсичных и канцерогенных веществ молока, яиц и продуктов их переработки.</p> <p>36. Характеристика биологической активности и уровня токсичности токсичных и канцерогенных веществ жиров и продуктов их переработки.</p> <p>37. Перечислите токсичные металлы и назовите источники загрязнения ими пищевых продуктов.</p> <p>38. Ртуть как загрязнитель пищевых продуктов.</p> <p>39. Афлатоксины как загрязнитель пищевых продуктов.</p> <p>40. Перечислите и дайте характеристику наиболее распространенным микотоксинам.</p> <p>41. Способы снижения нитратов в пищевом сырье.</p> <p>42. Радиационное нормирование. Единицы измерения радиоактивности.</p> <p>43. Источники и пути загрязнения пищевых продуктов радионуклидами.</p> <p>44. Биологическое действие ионизирующего излучения на человеческий организм.</p> <p>45. Основные принципы радиозащитного питания.</p> <p>46. Метод определения фенолов в колбасных изделиях.</p> <p>47. Методы определения тяжёлых металлов в продуктах питания.</p> <p>48. Методы определения нитратов и нитритов в продуктах питания.</p> <p>49. Методы идентификации и контроля за содержанием ГМО в сырье и продуктах питания.</p> <p>50. Проблема биологической безопасности в связи с использованием генетически модифицированных микроорганизмов и трансгенных растений.</p> <p>51. Генетическая инженерия и генетическая селекция растений.</p> <p>52. Возможные аспекты биологической опасности и экологические риски генетически модифицированных организмов.</p> <p>53. Спектр фундаментальных и прикладных задач, решаемых с помощью генно-инженерных технологий.</p> <p>54. Потенциальные угрозы генно-инженерных технологий.</p> <p>55. Объективные источники наличия реальных или потенциальных биологических рисков генетически модифицированных (ГМ) продуктов питания.</p> <p>56. Межведомственная комиссия по проблемам ГИД и ее задачи.</p> <p>57. Факторы риска генно-инженерной деятельности для здоровья человека, связанной с высвобождением ГИО в окружающую среду или их использованием в хозяйственной деятельности.</p> <p>58. Основные факторы риска, которые могут вызвать неблагоприятные последствия для здоровья человека.</p> <p>59. Уровни риска генно-инженерных работ. Принципы и подходы для оценки возможного риска при использовании трансгенных растений.</p> <p>60. Принципы получения пищевых продуктов с высокими эколого-гигиеническими характеристиками и их маркировка.</p>	
---	--

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	обучающийся показывает знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины, умение

	<p>правильно применить усвоенные знания для объяснения явлений и процессов, владеет навыками работы с измерительными приборами (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержания вопроса, или погрешность непринципиального характера в ответе на вопросы).</p> <p>Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие показатели в ходе проведения текущего контроля и систематическая активная работа на занятиях</p>
Оценка «не зачтено»	пробелы в знаниях, умениях и навыках применения основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы

### Тестовые задания по дисциплине к зачету

Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
<p>Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, <b>характеризующих сформированность компетенций</b> в процессе освоения дисциплины</p>	
<p>1. Критерии оценки риска ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) острая и хроническая токсичность, опасность и тяжесть эффекта</li> <li>2) тяжесть опасности, частота встречаемости, время наступления опасности</li> <li>3) частота нежелательного эффекта, опасности от определенного вида загрязнителя</li> <li>4) пороговая и максимальная концентрации загрязнителя</li> </ol> <p>2. Уровни организации контроля качества пищевых продуктов...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) государственный, народный, внутренний, внешний</li> <li>2) государственный, производственный, ведомственный, общественный</li> <li>3) производственный, технологический, внутренний, внешний</li> <li>4) государственный, ведомственный, общественный, муниципальный</li> </ol> <p>3. Безопасность пищевых продуктов – это...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) продукты питания, не оказывающие вредного, неблагоприятного воздействия на здоровье настоящего и будущих поколений</li> <li>2) совокупность свойств и характеристик продукции, которая придает ей способность удовлетворять потребности</li> <li>3) совокупность организационной структуры, ответственности, процедур, процессов и ресурсов, обеспечивающих осуществление качества</li> <li>4) количество энергии, высвобождающееся в организме человека для обеспечения его физиологических функций</li> </ol> <p>4. Впервые дано определение понятию «безопасность пищевых продуктов» в Федеральном законе «_____».</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) О защите прав потребителей</li> <li>2) О качестве и безопасности пищевых продуктов</li> <li>3) О техническом регулировании</li> <li>4) О сертификации продукции и услуг</li> </ol> <p>5. Для обеспечения гарантированной безопасности продуктов питания создана и действует на перерабатывающих предприятиях промышленно развитых стран система анализа опасностей по _____, которая предусматривает систему контроля за качеством при производстве пищевых изделий по уровню критериев риска.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) степени техногенного риска</li> <li>2) вредному воздействию систем</li> <li>3) критическим контрольным точкам</li> <li>4) предельно допустимой концентрации</li> </ol> <p>6. Право человека на благоприятную окружающую среду закреплено в ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) законе «Об охране окружающей природной среды»</li> <li>2) законе «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»</li> <li>3) Конституции РФ</li> <li>4) законе «Об охране атмосферного воздуха»</li> </ol> <p>7. Законом «Об экологической экспертизе» предусмотрен следующий вид экспертизы...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) государственная</li> <li>2) ведомственная</li> <li>3) общественная</li> <li>4) вневедомственная</li> </ol> <p>8. Основные нормативно–правовые документы, регламентирующие безопасность и качество продовольственного сырья и продуктов питания в Российской Федерации – это ... (Выберите все верные ответы)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Конституция РФ</li> </ol>	<p>ИД – 1. ПК -3</p> <p>Владеет основными принципами внедрения системы управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью биотехнологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции</p>

<p>2) закон «Об охране атмосферного воздуха»  3) закон «О качестве и безопасности пищевых продуктов»  4) закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»  5) закон «Нормы радиационной безопасности»  6) закон «О безопасности»</p> <p>9. Нормативные правовые акты устанавливающие санитарно-эпидемиологические требования к продуктам питания – это ...  1) санитарные нормы и правила  2) федеральные законы  3) постановления правительства  4) санитарные нормативные акты</p> <p>10. Действенным инструментом влияния потребителя на качество продукции, помогающим осуществлять схему взаимоотношений потребителя, изготовителя, продавца и исполнителя является _____ контроль.  1) ведомственный  2) государственный  3) общественный  4) производственный</p> <p>11. Совокупность свойств продукции, обуславливающих ее пригодность для удовлетворения определенных потребностей в соответствии с назначением называется...  1) безопасностью пищевого сырья  2) органолептическими показателями качества  3) свойствами сырья и продуктов  4) качеством пищевых продуктов</p> <p>12. Комплекс мероприятий по созданию условий, обеспечивающих удовлетворение потребностей различных категорий населения в рациональном, здоровом питании с учётом традиций, привычек и экономического положения – это государственная политика в области...  1) здорового питания  2) экологических отношений  3) здорового образа жизни  4) лечения населения</p> <p>13. Цель государственной политики в области здорового питания ...  1) разработка критериев безопасности продуктов питания и основ рационального питания как условие существования человека  2) сохранение и укрепление здоровья населения, профилактика заболеваний, которые обусловлены отклонениями от правильного питания детей и взрослых  3) совершенствование традиционных и разработка новых технологий производства пищевых продуктов  4) совершенствование методов контроля безопасности продуктов и принципов нормирования ксенобиотиков в пищевых продуктах и сырье</p> <p>14. Пищевые продукты НЕ должны ...  1) способствовать защите и адаптации человека  2) причинять ущерб здоровью человека  3) удовлетворять потребности населения  4) сохранять и укреплять здоровье населения</p> <p>15. Принцип государственной политики в области здорового питания - ...  1) разработка и совершенствование критериев опасности продуктов питания  2) обязательное условие существования человека – наличие чистой воды  3) совершенствование технологий производства пищевых продуктов с ГМО  4) здоровье человека является важнейшим приоритетом государства</p> <p>16. Принцип государственной политики в области здорового питания - ...  1) разработка критериев опасности продуктов питания  2) размножение обязательное условие существования человека  3) питание должно выполнять задачи по сохранению национальных традиций  4) пищевые продукты не должны причинять ущерб здоровью человека</p> <p>17. Уровни организации контроля качества пищевых продуктов...  4) административный, народный, внутренний, внешний  5) государственный, производственный, ведомственный, общественный  6) органолептический, физико-химический, физический, химический  7) региональный, локальный, муниципальный, глобальный</p>	
---	--

<p>18. Соблюдение стандартов, санитарных норм на всех этапах производства: использование сырья, технологическая обработка, хранение и реализация готовой продукции – это _____ контроль.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ведомственный</li> <li>2) государственный</li> <li>3) общественный</li> <li>4) производственный</li> </ol> <p>19. В соответствии с Международной конвенцией по устойчивому развитию и окружающей среде (Рио-де-Жанейро, 1992) вся тяжесть доказательства безопасности продуктов питания, в том числе и генетически модифицированных, ложится на ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) производителя</li> <li>2) потребителя</li> <li>3) реализатора</li> <li>4) контрольный орган</li> </ol> <p>20. Работы, проводимые с микроорганизмами в замкнутых системах в масштабе, превышающем лабораторные исследования, относятся к _____ уровню риска.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) I</li> <li>2) II</li> <li>3) III</li> <li>4) IV</li> <li>5) V</li> </ol> <p>21. Одним из возможных рисков употребления генетически модифицированной еды рассматривается её потенциальная ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) токсичность</li> <li>2) специфичность</li> <li>3) аллергенность</li> <li>4) эссенциальность</li> </ol> <p>22. С 1 сентября 2007 года любой производитель, продукция которого содержит _____ ГМО от общей массы ингредиента, должен информировать об этом покупателей соответствующей маркировкой на упаковке товара.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 0,9%</li> <li>2) 2,0 мг/кг</li> <li>3) 5,0 %</li> <li>4) 9 мг/кг</li> </ol> <p>23. Согласно существующим регламентам сохранение остаточных количеств используемых антибиотиков в пищевых продуктах...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) не допускается</li> <li>2) составляет 50 мг/кг</li> <li>3) допускается менее 5 мг/кг</li> <li>4) составляет 0,5 %</li> </ol> <p>24. Токсичные вещества, контролируемые в пищевых продуктах при проведении процедуры сертификации...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) свинец, кадмий, ртуть, мышьяк</li> <li>2) свинец, ртуть, фтор, хром</li> <li>3) свинец, селен, алюминий, ртуть</li> <li>4) свинец, кадмий, фосфор, кобальт</li> </ol> <p>25. В России _____ отдельные нормы для производства продуктов сельского хозяйства, выращенных исключительно с применением чистых, натуральных технологий.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) существуют</li> <li>2) отсутствуют</li> <li>3) разработаны</li> <li>4) разрабатываются.</li> </ol> <p>26. Продукты в натуральном или переработанном виде, употребляемые человеком в пищу, бутылированная питьевая вода, алкогольная продукция, безалкогольные напитки, жевательная резинка, а также продовольственное сырье, пищевые добавки и биологически активные добавки, называются...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) пищевыми продуктами</li> <li>2) продовольственным сырьём</li> <li>3) продовольственными товарами</li> <li>4) трансгенными продуктами</li> </ol> <p>27. Сырье растительного, животного, микробиологического, минерального и</p>	
--	--



<p>искусственного происхождения и вода, используемые для изготовления пищевых продуктов, называется...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) растительным сырьём</li> <li>2) продовольственным сырьём</li> <li>3) продовольственными товарами</li> <li>4) трансгенным сырьём</li> </ol> <p>28. Основной нормативный документ, устанавливающий показатели качества и безопасности сырья и продукции в эпидемиологическом и радиационном отношении, а также по содержанию биологических и химических загрязнителей, называется ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) законом «О качестве и безопасности пищевых продуктов»</li> <li>2) законом «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»</li> <li>3) Конституцией РФ</li> <li>4) СанПиН 2.3.2.1078-01 «Гигиенические требования к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов»</li> </ol> <p>29. Основные показатели пищевых продуктов должны соответствовать международным требованиям, регламентированным в законодательных актах специальной комиссии...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Codex Alimentarius</li> <li>2) The Pure Food and Drug Act</li> <li>3) The Nutrition Labeling and Education Act</li> <li>4) Food Safety and Inspection service</li> </ol> <p>30. Установите последовательность этапов нормирования вредных веществ в пищевых продуктах...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) проведение эксперимента - острого, подострого и хронического токсикологического на лабораторных животных</li> <li>2) предварительная токсиколого-гигиеническая оценка исследуемого вещества</li> <li>3) исследование влияния вещества на органолептические свойства пищевого продукта</li> <li>4) оценка возможного влияния вещества на биологическую ценность продуктов питания</li> <li>5) исследование возможных отдаленных эффектов нормируемого вещества</li> <li>6) определение стойкости вещества в процессе кулинарной обработки и при хранении</li> </ol> <p>31. Способность веществ оказывать вредные действия на жизнедеятельность организмов, называется...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) токсичностью</li> <li>2) эффективностью</li> <li>3) радиоактивностью</li> <li>4) мутагенностью</li> </ol> <p>32. Вещества, которые проникают в организм, вступают в соединения с его тканями и уже в небольших количествах вызывают нарушения их нормальной деятельности, называются ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) токсичными</li> <li>2) вредными</li> <li>3) безопасными</li> <li>4) мутагенными</li> </ol> <p>33. Наличие механизмов взаимодействия химического вещества и живого организма, называется ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) опасностью</li> <li>2) безопасностью</li> <li>3) риском</li> <li>4) интоксикацией</li> </ol> <p>34. Ожидаемая частота нежелательных эффектов (повреждение, заболевание, смерть), возникающих от заданного воздействия загрязнителя при определенных обстоятельствах, называется ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) опасностью</li> <li>2) безопасностью</li> <li>3) риском</li> <li>4) интоксикацией</li> </ol> <p>35. Критерии оценки риска ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4) острая и хроническая токсичность, опасность и тяжесть эффекта</li> <li>5) тяжесть опасности, частота встречаемости, время наступления опасности</li> </ol>	
---	--

<p>6) частота нежелательного эффекта, опасности от определенного вида загрязнителя</p> <p>7) пороговая и максимальная концентрации загрязнителя</p> <p>36. Отрицательное воздействие токсических веществ на развитие эмбриона в чреве матери, называется _____ видом воздействия.</p> <p>1) тератогенным</p> <p>2) эмбриотоксическим</p> <p>3) мутагенным</p> <p>4) канцерогенным</p> <p>37. Качественное и количественное изменения в генетическом аппарате клетки вызванное каким-либо фактором, называются _____ видом воздействия.</p> <p>1) тератогенными</p> <p>2) эмбриотоксическими</p> <p>3) мутагенными</p> <p>4) канцерогенными</p> <p>38. Способность какого-либо фактора вызывать изменения генетической структуры клетки и повышающим вероятность возникновения злокачественных новообразований, называется _____ видом воздействия.</p> <p>1) тератогенным</p> <p>2) эмбриотоксическим</p> <p>3) мутагенным</p> <p>4) канцерогенным</p> <p>39. Основной нормативный документ, устанавливающий показатели качества и безопасности сырья и продукции в эпидемиологическом и радиационном отношении, а также по содержанию биологических и химических загрязнителей, называется ...</p> <p>1) законом «О качестве и безопасности пищевых продуктов»</p> <p>2) законом «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»</p> <p>3) Конституцией РФ</p> <p>4) СанПиН 2.3.2.1078-01 «Гигиенические требования к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов».</p> <p>40. Качество пищевых продуктов должно соответствовать требованиям...</p> <p>1) стандартов</p> <p>2) норм</p> <p>3) общественности</p> <p>4) государства</p> <p>41. Качество любого пищевого продукта определяется по характерным для него свойствам, которые называют показателями...</p> <p>1) допустимыми</p> <p>2) качества</p> <p>3) стандартизации</p> <p>4) безопасности</p> <p>42. Для обеспечения гарантированной безопасности продуктов питания на перерабатывающих предприятиях промышленно развитых стран действует система анализа опасностей по критическим контрольным точкам (HazardAnalysisandCriticalControlPoint – HACCP), которая предусматривает систему контроля за качеством при производстве ...</p> <p>1) пищевых изделий по уровню критериев риска</p> <p>2) трансгенных пищевых изделий, полученных методами генной инженерии</p> <p>3) пищевых изделий по микробиологической опасности отдельных ингредиентов</p> <p>4) пищевых изделий по их потенциальной канцерогенной опасности</p> <p>43. Установите соответствие между названием закона, регулирующего безопасность продукции и его содержанием.</p>	<p>А) определяет главные направления в области сохранения благополучия населения России, включая санитарную безопасность пищевых продуктов и продовольственных</p> <p>Б) регламентирует безвредность готовой продукции, материалов и доброкачественных отходов для населения среды</p> <p>В) обеспечивает создание правовой базы, регулирующей производство – потребление пищевых продуктов, уст</p>
--	--

<p>благополучии населения»</p>	<p>ответственность госорганов и юридических лиц в области качества и безопасности пищевой продукции, а также права и обязанности граждан и отдельных групп населения в этой области</p>	<p>области качества и безопасности граждан и</p>
<p>4) «О качестве и безопасности пищевых продуктов»</p>	<p>Г) устанавливает правовые основы сертификации продукции, включая пищевую, и услуг, в том числе общественного питания</p>	
<p>44. Дозу, вызывающую видимые признаки интоксикации у 50 % особей при однократном введении вещества внутрь или наружном применении называют ...</p>		
<p>1) ЛД<sub>50</sub>  2) Макс. НК<sub>50</sub>  3) ТД<sub>50</sub>  4) ЛД<sub>84</sub></p>		
<p>45. Коэффициент _____ кумуляции выражает отношение величины ЛД<sub>50</sub> при многократном введении вещества внутрь к ЛД<sub>50</sub> при однократном его введении тем же способом.</p>		
<p>46. Коэффициент _____ кумуляции выражает отношение уровня содержания остатков вещества в ткани в мг/кг массы к уровню его содержания в корме.</p>		
<p>47. Ежедневное поступление вещества, которое не оказывает негативного влияния на здоровье человека в течение всей жизни, называется...</p>		
<p>1) допустимое суточное потребление  2) допустимая суточная доза  3) минимально действующая доза  4) максимально недействующая доза</p>		
<p>48. Суточное потребление, которое, судя по всем известным фактам на момент оценки данного химического вещества Совместным совещанием ФАО/ВОЗ по остаткам пестицидов, в продолжение всей жизни не представляет ощутимой угрозы для здоровья потребителя, называется _____ химического вещества.</p>		
<p>1) допустимое суточное потребление  2) допустимая суточная доза  3) минимально действующая доза  4) максимально недействующая доза</p>		
<p>49. Под предельно-допустимой концентрацией (ПДК) понимают концентрацию вредных веществ ...</p>		
<p>1) вызывающую заболевание  2) вызывающую гибель  3) не вызывающую заболевание  4) не вызывающую гибель</p>		
<p>50. Условие, НЕ способствующее возникновению риска здоровья человека, связанное с загрязнением пищевых продуктов и среды обитания – это ...</p>		
<p>1) наличие источника риска  2) присутствие вредного вещества в определенной дозе  3) отсутствие критериев опасности продуктов питания  4) подверженность человека воздействию данного вещества</p>		
<p>51. Токсичные вещества, контролируемые в пищевых продуктах при проведении процедуры сертификации...</p>		
<p>4) свинец, кадмий, ртуть, мышьяк  5) кальций, стронций, фтор, хром  6) олово, селен, алюминий, никель  7) калий, фтор, фосфор, кобальт</p>		
<p>52. Чужеродные химические вещества (ксенобиотики) не вызывают _____ эффект.</p>		
<p>1) гонадотропный  2) эмбриотропный  3) тератогенный  4) иммунозащитный</p>		
<p>53. Согласно решения объединенной комиссии ФАО/ВОЗ по пищевому кодексу, восемь химических веществ включено в число компонентов, содержание которых контролируется при международной торговле продуктами питания, кроме ...</p>		
<p>1) ртути  2) кадмия</p>		

<p>3) олова 4) свинца</p> <p>54. В России медико-биологическими требованиями определены критерии безопасности пищевых продуктов для следующих токсичных металлов, кроме ....</p> <p>1) стронция 2) свинца 3) кадмия 4) мышьяк</p> <p>55. Биологическая активность металлов связана с ...</p> <p>1) нарушением процессов синтеза ДНК и снижением неспецифической резистентности организма 2) переводом гемоглобина в метгемоглобин, появлением признаков удушья и цианоза, сердечной недостаточностью и смертью 3) способностью повреждать клеточные мембраны, связываться с белками и блокировать многие ферментативные системы 4) расслаблением гладкой мускулатуры, сердечной недостаточностью, снижением неспецифической резистентности организма</p> <p>56. В организм человека кадмий поступает...</p> <p>1) с пищей – 20%, через легкие из атмосферы и при курении – 80% 2) только с пищей – до 100% 3) с пищей – 80%, через легкие из атмосферы и при курении – 20% 4) через легкие из атмосферы и при курении – до 100%</p> <p>57. Ксенобиотики – это ...</p> <p>1) диоксины, пестициды, радионуклиды 2) полихлорированные соединения 3) чужеродные живому организму вещества 4) жизненно необходимые организму вещества</p> <p>58. Эссенциальные факторы пищи – это вещества необходимые для...</p> <p>1) нормальной жизнедеятельности организма 2) построения гормонов и витаминов 3) синтеза ферментов 4) регуляции водно-солевого обмена</p> <p>59. Согласно классификации все химические элементы делятся на...</p> <p>1) незаменимые (эссенциальные) и заменимые 2) перевариваемые и неперевариваемые 3) усваиваемые и неусваиваемые 4) ненормируемые и нормируемые</p> <p>60. Установите последовательность видов опасностей по степени риска от максимального до минимального риска...</p> <p>1) опасности, связанные с недостатком или избытком питательных веществ в рационе человека 2) опасности естественного происхождения, обусловленные особенностями химического состава природного сырья 3) опасности микробного и вирусного происхождения 4) опасности, связанные с социальными токсикантами: курение, алкоголь, наркотики 5) опасности, связанные с загрязнением пищевых продуктов из внешней среды чужеродными соединениями 6) опасности пищевых добавок, применяемых в технологии получения пищевых продуктов</p> <p>61. Концентрации токсических веществ в продуктах питания, которые при ежедневном воздействии не могут вызывать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья в жизни настоящего и последующего поколений, называются...</p> <p>1) махНД (максимально не действующая доза) 2) ПДК (предельно-допустимая концентрация) 3) ПДУ (предельно-допустимый уровень) 4) ОДВ (ориентировочно допустимое воздействие)</p> <p>62. По биологическому воздействию на организм человека существует следующая классификация металлов...</p> <p>1) необходимые, вредные 2) эссенциальные, токсичные</p>	
--	--

<p>3) биогенные, опасные 4) антиалиментарные, алиментарные</p> <p>63. Свинец относится к группе _____ элементов. 1) эссенциальных 2) условно эссенциальных 3) потенциально токсичных 4) токсичных</p> <p>64. Аномалии в развитии плода, вызванные структурными, функциональными и биохимическими изменениями в организме матери и плода, называют _____ видом воздействия. 1) тератогенным 2) эмбриотоксическим 3) мутагенным 4) канцерогенным</p> <p>65. Медь, железо и цинк относятся к группе _____ металлов.</p> <p>66. Основной источник загрязнения окружающей среды тяжелыми металлами... 1) промышленное производство 2) водный транспорт 3) атомные электростанции 4) гидроэлектростанции</p> <p>67. Высокотоксичные соединения, обладающие мутагенными, канцерогенными и тератогенными свойствами, являющиеся побочными продуктами производства пластмасс, пестицидов, бумаги, дефолиантов, называются ... 1) пестицидами 2) гормонами 3) антибиотиками 4) диоксинами</p> <p>68. Повышенное содержание нитратов в почве приводит к _____ овощах(-ей). 1) снижению объема выращенных 2) накоплению нитратов в 3) увеличению концентрации токсикоэлементов в 4) снижению концентрации нитритов в</p> <p>69. Существенному снижению концентрации нитратов в плодоовощной продукции способствуют 3 метода ... 1) очистка 2) сушка 3) замораживание 4) вымачивание 5) тепловая обработка 6) копчение</p> <p>70. Основным источником нитратов в колбасных изделиях является(-ют)ся... 1) пищевая добавка - хлорид натрия 2) нитратные пищевые добавки 3) генетически модифицированная соя 4) модифицированный крахмал</p> <p>71. По способности аккумулировать нитраты расположите овощи в убывающем порядке. 1) луковые 2) тыквенные 3) капустные 4) пасленовые</p> <p>72. Канцерогенную опасность для человека представляют ... 1) хлориды 2) нитриты 3) нитраты 4) нитрозамины</p> <p>73. При выращивании овощей и фруктов широко используются минеральные удобрения, что определяет необходимость регламентирования в плодоовощной продукции... 1) микотоксинов 2) радионуклидов 3) тяжелых металлов 4) нитратов</p>	
--	--

<p>74. Способ тепловой кулинарной обработки, способствующий максимальной деконтаминации продукта, называют ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) варка</li> <li>2) тушение</li> <li>3) жарка</li> <li>4) запекание</li> </ol> <p>75. Уровень содержания нитратов в продуктах, способное вызвать острое отравление у человека (%)...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 1,0</li> <li>2) 2,0</li> <li>3) 0,1</li> <li>4) 0,5</li> </ol> <p>76. Нитрозамины образуются при взаимодействии вторичных аминов с...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) нитрат-ионами</li> <li>2) оксидом азота</li> <li>3) нитрит-ионами</li> <li>4) солями аммония</li> </ol> <p>77. Главной причиной острой интоксикации нитратами является...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) окисление нитратов в нитриты, что может протекать в пищевых продуктах или пищеварительном канале</li> <li>2) восстановление нитратов в нитриты, что протекает только в пищеварительном канале</li> <li>3) восстановление нитратов в нитриты, что может протекать в пищевых продуктах или пищеварительном канале</li> <li>4) восстановление нитратов в нитриты, что протекает только в пищевых продуктах</li> </ol> <p>78. Виды источников радиоактивного загрязнения</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) генетические и соматические</li> <li>2) физические и химические</li> <li>3) локальные и глобальные</li> <li>4) природные и антропогенные</li> </ol> <p>79. Биологические повреждения, вызываемые радиацией...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) физические</li> <li>2) канцерогенные</li> <li>3) биологические</li> <li>4) мутагенные</li> </ol> <p>80. Длительное воздействие малых доз радиации вызывает ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) отдаленный кумулятивный эффект</li> <li>2) хронические инфекционные заболевания</li> <li>3) отдаленные генетические последствия</li> <li>4) хронические соматические последствия</li> </ol> <p>81. Миграцию радионуклидов по пищевым цепям определяют по...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) удельной активности радионуклидов в продуктах</li> <li>2) концентрации радионуклидов в продуктах</li> <li>3) удельному весу радионуклидов в общей структуре загрязнителя</li> <li>4) периоду полураспада радионуклидов в пищевых продуктах</li> </ol> <p>82. Период полураспада стронция-90 _____ лет.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 8</li> <li>2) 18</li> <li>3) 28</li> <li>4) 38</li> </ol> <p>83. Период полураспада цезия – 137 ____ лет.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 10</li> <li>2) 20</li> <li>3) 30</li> <li>4) 40.</li> </ol> <p>84. Опасность внутреннего облучения обусловлена попаданием радионуклидов в организм ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) с продуктами питания</li> <li>2) через неповрежденную кожу</li> <li>3) с вдыхаемым воздухом</li> </ol>	
--	--

- 4) при флюорографии
85. Радионуклиды, постоянно нормируемые в пищевых продуктах ...
- 1) цезий-137, стронций-90
  - 2) плутоний-239, радон - 222
  - 3) йод-131, уран-90
  - 4) торий-232, калий-40.
86. Расположите растения, используемые человеком и животными в пищу, по степени накопления радиоактивных веществ в убывающем порядке.
- 1) естественная травяная растительность (листья и стебли)
  - 2) табак (листья)
  - 3) пшеница (зерно)
  - 4) картофель (клубни)
  - 5) свекла (корнеплоды)
87. Время, в течение которого радиоактивность вещества (или число радиоактивных ядер) в среднем уменьшается вдвое, называется периодом \_\_\_\_\_.
88. Пути поступления радионуклидов в организм человека ...
- 1) транслокационный
  - 2) аэрогенный
  - 3) почвенный
  - 4) алиментарный
  - 5) кожный
  - 6) антропогенный
89. Суммарная радиоактивность растений в \_\_\_\_\_, чем тканей животных.
- 1) 10 раз выше
  - 2) 10 раз ниже
  - 3) 50 раз выше
  - 4) 2 раз ниже
90. Вещества различной химической природы, применяемые в сельском хозяйстве для защиты культурных растений от сорняков, вредителей и болезней, называются...
- 1) пестицидами
  - 2) регуляторами роста
  - 3) гормонами
  - 4) антибиотиками
91. Одним из первых глобальных загрязнителей является...
- 1) ДДТ
  - 2) гормоны
  - 3) фенол
  - 4) диоксины
92. Высокотоксичные соединения, обладающие мутагенными, канцерогенными и тератогенными свойствами, являющиеся побочными продуктами производства пластмасс, пестицидов, бумаги, дефолиантов, называются ...
- 5) пестицидами
  - 6) гормонами
  - 7) антибиотиками
  - 8) диоксинами
93. Вещества \_\_\_\_\_ токсичны при любых концентрациях, для них НЕ разработаны ПДК
- 1) пестициды
  - 2) гормоны
  - 3) фенол
  - 4) диоксины
94. Вещества, специфические продукты жизнедеятельности или их модификации, обладающие высокой физиологической активностью по отношению к определенным группам микроорганизмов или злокачественным опухолям, избирательно задерживая их рост или полностью подавляя их развитие, называются...
- 1) антибиотиками
  - 2) пестицидами
  - 3) гербицидами
  - 4) гормонами
95. Загрязнение пищевых продуктов антибиотиками может произойти в результате...
- 1) лечебно – ветеринарных мероприятий животных

<p>1) сжигание твердых бытовых отходов  2) применения как пищевых добавок  3) деятельности целлюлозной промышленности  4) деятельности нефтехимической промышленности  5) применения в качестве консервирующих веществ</p> <p>96. В случае несоблюдения регламента по применению антибиотиков их можно обнаружить в ...</p> <p>1) пшенице  2) муке  3) мясе  4) молоке</p> <p>97. Согласно существующим регламентам сохранение остаточных количеств используемых антибиотиков в пищевых продуктах...</p> <p>5) не допускается  6) составляет 50 мг/кг  7) допускается менее 5 мг/кг  8) составляет 0,5 %</p> <p>98. Пищевыми продуктами, подвергающимися загрязнению гормонами, являются исключительно продукты _____.</p> <p>99. Для человека основным источником диоксинов (на 98-99%) являются ...</p> <p>1) атмосферный воздух  2) питьевая вода  3) морепродукты  4) пищевые продукты</p> <p>100. К наиболее опасным веществам химического происхождения, используемым в современном сельскохозяйственном производстве, с точки зрения загрязнения продуктов питания и негативного влияния на здоровье населения, относятся...</p> <p>1) азотные удобрения  2) пестициды  3) фосфатные удобрения  4) стимуляторы роста</p> <p>101. Результаты мониторинга последних лет показывают, что общее содержание пестицидов в продуктах растительного и животного происхождения, включая рыбу...</p> <p>1) постоянно убывает  2) остается неизменным  3) постоянно возрастает  4) изменяется скачкообразно</p> <p>102. Среди антиалиментарных факторов выделяют ...</p> <p>1) антиферменты, антивитамины, деминерализующие вещества  2) ферменты, витамины, минеральные вещества  3) пестициды, антибиотики, гормоны  4) белки, жиры, углеводы</p> <p>103. Вещества белковой природы, блокирующие активность ферментов – это...</p> <p>1) антиферменты  2) белкоферменты  3) гаммаферменты  4) ингибиторы</p> <p>104. Соединения различной природы, обладающие способностью уменьшать или полностью ликвидировать специфический эффект витаминов, относятся к _____.</p> <p>105. Белковые молекулы антифермента денатурируют и не оказывают своего антиферментного влияния при _____ пищевых продуктов.</p> <p>1) тепловой обработке  2) замораживании  3) засолке  4) обработке ультрафиолетом.</p> <p>106. Полное разрушение антиферментов соевых бобов достигается при их...</p> <p>1) кипячении в течение 2-3 часов  2) замораживании на сутки  3) кипячении в течение 5-7 часов  4) замораживании на 12 часов.</p>	
--	--



<p>107. Наиболее опасным из микотоксинов, обладающим канцерогенными свойствами является ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) афлатоксин</li> <li>2) паулин</li> <li>3) vomитоксин</li> <li>4) дезоксиниваленол</li> </ol> <p>108. Приоритетными загрязнителями из микотоксинов для орехов и семян масличных является (-ют)ся...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) нираты</li> <li>2) цезий</li> <li>3) афлатоксины</li> <li>4) патулин.</li> </ol> <p>109. Не допускается присутствие микотоксинов в продовольственном сырье и пищевых продуктах, предназначенных для...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) переработки в молочно-кислые продукты</li> <li>2) термической обработки</li> <li>3) общественного питания</li> <li>4) детского и диетического питания</li> </ol> <p>110. В подавляющем большинстве случаев зарегистрированные вспышки гистаминовых отравлений были обусловлены употреблением рыбы из семейства ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) скумбриевых</li> <li>2) осетровых</li> <li>3) карповых</li> <li>4) тресковых</li> </ol>	
--	--

Критерии оценки ответа обучающихся (табл.) доводятся до их сведения до начала тестирования. Результат тестирования объявляется обучающемуся непосредственно после его сдачи.

Шкала	Критерии оценивания (% правильных ответов)
Оценка 5 (отлично / зачтено)	80-100
Оценка 4 (хорошо) / зачтено	70-80
Оценка 3 (удовлетворительно) / зачтено	50-69
Оценка 2 (неудовлетворительно) / не зачтено	менее 50

