

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Бойко Елена Григорьевна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 23.10.2023 13:35:14  
Уникальный программный ключ:  
e69eb689122030af7d22cc354bf0eb9d453ecf8f

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья  
Институт биотехнологии и ветеринарной медицины  
Кафедра анатомии и физиологии

«Утверждаю»  
Заведующий кафедрой

 К.А. Сидорова

«10» июня 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Пищевая безопасность и основные критерии ее оценки**

для направления подготовки 36.05.01 Ветеринария  
профиль Ветеринария

Уровень высшего образования – специалитет

Форма обучения очная, заочная

Тюмень, 2021

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

- 1) ФГОС ВО по специальности 36.05.01 «Ветеринария», утвержденный Министерством образования и науки РФ от «22» сентября 2017 г., приказ №974.
- 2) Учебный план основной образовательной программы Ветеринария одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья от «27» мая 2021 г. Протокол № 11.

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры анатомии и физиологии от «04» июня 2021 г. Протокол № 10.

Заведующий кафедрой



К.А. Сидорова

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена методической комиссией института от «10» июня 2021 г. Протокол № 7.

Председатель методической комиссии института



Л.Н. Скосырских

**Разработчики:**

Сидорова К.А. профессор кафедры анатомии и физиологии, д.б.н.  
Калашникова М.В. доцент кафедры анатомии и физиологии, к.б.н.

Директор института



А.А. Бахарев

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-4	Способен планировать и проводить организационно-технические и ветеринарные мероприятия направленные для защиты жизни и здоровья человека и животных	ИД-2 <sub>ПК-4</sub> Осуществляет контроль остаточного количества токсических веществ с целью обеспечения качества и безопасности биологической продукции	<b>Знать:</b> - методологию оценки качества продуктов животного и растительного происхождения. <b>Уметь:</b> - организовывать оценку качества продуктов животного и растительного происхождения. <b>Владеть:</b> - методами оценки качества продуктов животного и растительного происхождения.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* части формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы, *модулю 5* Дисциплины по выбору.

Для изучения дисциплины необходимы знания в области: *основы законодательства, физиология и этология животных, микробиология и микология, вирусология, лекарственные и ядовитые растения.*

*Пищевая безопасность и основные критерии ее оценки* является предшествующей дисциплиной для дисциплин: *безопасность жизнедеятельности, патологическая анатомия и судебно-ветеринарная экспертиза, общепрофессиональная практика, токсикология, клиническая лабораторная диагностика,*

Дисциплина изучается на 3 курсе в 6 семестре по очной форме обучения, на 4 курсе в 7 семестре – очно-заочной и заочной формы.

### 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетных единиц).

Вид учебной работы	Форма обучения	
	очная	заочная
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>48</b>	<b>14</b>
<i>В том числе:</i>	-	-
Лекционного типа	16	6
Семинарского типа	32	8
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>60</b>	<b>94</b>
<i>В том числе:</i>	-	-
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	30	70
Самостоятельное изучение тем	4	
Контрольные работы	-	14
Сообщение, доклад	26	10
Вид промежуточной аттестации:	зачет	зачет
<b>Общая трудоемкость часов</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
зачетных единиц	<b>3</b>	<b>3</b>

### 4. Содержание дисциплины

#### 4.1. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Продовольственная безопасность: сущность и уровни. Структурный анализ.	Сущность продовольственной безопасности. Виды безопасности. Продовольственная безопасность как важнейшая стратегическая составляющая экономической и национальной безопасности страны.
2.	Концепция и доктрина продовольственной безопасности (ПБ) России.	Основные критерии продовольственной безопасности. Содержание и актуальность доктрины продовольственной безопасности. Оценка соответствия основных критериев и уровня продовольственной безопасности.
3.	Нормативная база сертификации пищевой продукции.	Система контроля и безопасности качества пищевых продуктов. Система сертификации ГОСТ Р и схемы сертификации: правила и порядок сертификации пищевых продуктов.
4.	Оценка рисков пищевой продукции.	Социальный, гигиенический мониторинг. Подходы к определению степени риска. Биологический мониторинг как компонент биологического контроля состояния среды.
5.	Опасности дисбаланса макронутриентов.	Основные питательные вещества. Последствия дисбаланса питательных веществ в рационе питания для организма. Научные и практические аспекты рационального питания. Значение и функции белков. Биологическая ценность белков пищи. Значение и функции углеводов. Значение и функции жиров.

6.	Антиалиментарные факторы питания.	Антиферменты, антивитамины, деминерализующие вещества.
7.	Токсические вещества природного происхождения.	Яды, вырабатываемые живыми организмами. Классификация животных организмов с позиции токсичности. Ядовитые гидробионты. Токсикологическая классификация ядовитых растений. Основные токсические вещества, вызывающие пищевые отравления.

#### 4.2. Разделы дисциплины и виды занятий

##### очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционного типа	Семинарского типа	СР	Всего, часов
1	2	3	4	5	6
1.	Продовольственная безопасность: сущность и уровни. Структурный анализ	2	4	8	14
2.	Концепция и доктрина продовольственной безопасности (ПБ) России	2	2	6	10
3.	Нормативная база сертификации пищевой продукции	2	6	10	18
4.	Оценка рисков пищевой продукции	4	8	12	24
5.	Опасности дисбаланса макронутриентов	2	4	8	14
6.	Антиалиментарные факторы питания	2	4	10	16
7.	Токсические вещества природного происхождения	2	4	6	12
	Зачет				
	<b>Итого:</b>	<b>16</b>	<b>32</b>	<b>60</b>	<b>108</b>

##### заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционного типа	Семинарского типа	СР	Всего, часов
1	2	3	4	5	6
1.	Продовольственная безопасность: сущность и уровни. Структурный анализ	1	1	14	16
2.	Концепция и доктрина продовольственной безопасности (ПБ) России	1	1	16	18
3.	Нормативная база сертификации пищевой продукции	1	1	10	12
4.	Оценка рисков пищевой продукции	1	1	20	22
5.	Опасности дисбаланса макронутриентов	1	1	12	14

6.	Антиалиментарные факторы питания	1	1	12	14
7.	Токсические вещества природного происхождения	-	2	10	12
	Зачет				
	<b>Итого:</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>94</b>	<b>108</b>

#### 4.3. Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема	Трудоемкость (час)	
			очная	заочная
1	2	3	4	6
1.	1.	Продовольственная безопасность: сущность и уровни. Структурный анализ	4	1
2.	2.	Концепция и доктрина продовольственной безопасности (ПБ) России	2	1
3.	3.	Нормативная база сертификации пищевой продукции	6	1
4.	4.	Оценка рисков пищевой продукции	8	1
5.	5.	Опасности дисбаланса макронутриентов	4	1
6.	6.	Антиалиментарные факторы питания	4	1
7.	7.	Токсические вещества природного происхождения	4	2
		<b>Итого:</b>	<b>32</b>	<b>8</b>

4.4. Учебные занятия, развивающие у обучающихся навыки командной работы, межличностные коммуникации, принятие решений, лидерские качества - не предусмотрено ОПОП.

4.5. Учебные занятия в форме практической подготовки - не предусмотрено ОПОП.

4.6. Примерная тематика курсовых проектов (работ) - не предусмотрено ОПОП.

#### 5. Организация самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

##### 5.1. Типы самостоятельной работы и её контроль

Тип самостоятельной работы	Форма обучения		Текущий контроль
	очная	заочная	
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	30	70	тестирование
Самостоятельное изучение тем	4		собеседование
Контрольные работы	-	14	собеседование
Сообщение, доклад	26	10	собеседование
<b>всего часов:</b>	<b>60</b>	<b>94</b>	-

## 5.2. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:

1. Анатомия пищевого сырья / К.А. Сидорова, О.А. Драгич, Н.А. Череменина. Методические разработки для лабораторно-практических занятий и самостоятельной работы студентов. – Тюмень, 2009. – 48 с.

2. Безопасность пищевой продукции / К.А. Сидорова, О.А. Драгич, Н.А. Череменина, В.И. Свицерский. Учебное пособие с грифом Министерства сельского хозяйства РФ. – Тюмень, 2007. – 118 с.

## 5.3. Темы, выносимые на самостоятельное изучение

1. Продовольственная безопасность: сущность и уровни. Структурный анализ.
2. Концепция и доктрина продовольственной безопасности (ПБ) России.
3. Нормативная база сертификации пищевой продукции.
4. Оценка рисков пищевой продукции.
5. Опасности дисбаланса макронутриентов.
6. Антиалиментарные факторы питания.
7. Токсические вещества природного происхождения.

## 5.4. Темы рефератов – не предусмотрено УП.

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

### 6.1 Перечень компетенций и оценочные средства индикатора достижения компетенций

Код компет енции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Наименование оценочного средства
ПК-4	ИД-2 <sub>ПК-4</sub> Осуществляет контроль остаточного количества токсических веществ с целью обеспечения качества и безопасности биологической продукции	<b>Знать:</b> - методологию оценки качества продуктов животного и растительного происхождения. <b>Уметь:</b> - организовывать оценку качества продуктов животного и растительного происхождения. <b>Владеть:</b> - методами оценки качества продуктов животного и растительного происхождения	Зачетный билет Тестовые задания Вопросы к собеседованию Вопросы к защите доклада Варианты задач Варианты контрольных работ

### 6.2. Шкалы оценивания

#### Пятибалльная шкала оценивания устного зачета

Оценка	Описание
Зачтено	Демонстрирует значительное понимание закономерностей функционирования организма, номенклатуры, морфологических характеристик органов и систем, понимает физиологические основы и дает оценку функционального состояния организма животного. Делает выводы по излагаемому материалу.
Не зачтено	Демонстрирует не понимание закономерностей функционирования организма, номенклатуры, морфологических характеристик органов и систем, не понимает физиологические

	основы и не дает оценку функционального состояния организма животного.
--	--

### Шкала оценивания тестирования на зачете

% выполнения задания	Результат
50 – 100	Зачтено
менее 50	Не зачтено

#### 6.4. Типовые контрольные задания или иные материалы:

Указаны в приложении 1.

#### 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

##### а) основная литература

1. Цопкало Л. А. Контроль качества продукции и услуг в общественном питании / Л.А. Цопкало, Л.Н. Рождественская. - Новоси�.: НГТУ, 2016. - 230 с.  
Позняковский, В. М. Гигиенические основы питания, качество и безопасность пищевых продуктов: Учебник / В.М Позняковский. - Саратов : Вузовское образование, 2014 . - 453 с.

##### б) дополнительная литература

1. Битуева Э.Б. Методическое указание по дисциплинам: «Биологическая безопасность сырья и продуктов животного происхождения», «Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания» / Э.Б. Битуева, С.Н. Лебедева // Улан-Удэ: Изд-во ВСГТУ, 2004. – 28 с.
2. Инструкция о порядке выдачи ветеринарных сопроводительных документов на подконтрольные госветнадзору грузы (зарегистрирована Минюстом РФ от 22.05.1997 г., № 1310).
3. Инструкция по ветеринарному клеймению мяса (зарегистрирована Минюстом РФ 23.05.1994 г., № 575).
4. Международный стандарт ISO 9000:2005. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь. Второе издание 2005-12-15. ISO 2008 (R)

#### 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

(базы данных, информационно-справочные и поисковые системы, интернет ресурсы)

##### Базы данных:

- Научная электронная библиотека (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>);
- Электронно-библиотечная система Издательство «Лань» [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com) ;
- Электронно-библиотечная система IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru/>

##### Интернет-ресурсы:

1. Федеральный исследовательский центр животноводства – ВИЖ им. академика Л.К. Эрнста. URL: <https://www.vij.ru/>
2. Всероссийский научно-исследовательский институт племенного дела. URL: <https://www.vniiplem.com/>
3. Всероссийский научно-исследовательский институт генетики и разведения сельскохозяйственных животных (ВНИИГРЖ). URL: <http://vniigen.ru/>
4. Сибирское отделение Российской академии наук. URL: <https://www.sbras.ru/>



5. Уральский научно-исследовательский институт сельского хозяйства. URL: <https://uralniishoz.ru/>

6. Высшая аттестационная комиссия при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации. URL: <https://vak.minobrnauki.gov.ru/main>

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

11. Рожков О.А. Ветеринарно-санитарная безопасность пищевых продуктов на предприятиях торговли и общественного питания: методические указания // О.А. Рожков, Ю.В. Русаков, И.Н. Милованова, А.В. Герасимов. – Новосибирск: Спектр плюс. – 2006. – 252 с.

**10. Перечень информационных технологий** не требуется.

### **11. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для чтения лекций и проведения практических занятий используются аудитории, оборудованные мультимедийными средствами. Используется компьютерный класс для проведения занятий.

### **12. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы), использование версии сайта для слабовидящих ЭБС IPR BOOKS и специального мобильного приложения IPR BOOKS WV-Reader (программы не визуального доступа к информации, предназначенной для мобильных устройств, работающих на операционной системе Android и iOS, которая не требует специально обученного ассистента, т.к. люди с ОВЗ по зрению работают со своим устройством привычным способом, используя специальные штатные программы для незрячих людей, с которыми IPR BOOKS WV-Reader имеет полную совместимость);

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья  
Институт биотехнологии и ветеринарной медицины  
Кафедра анатомии и физиологии

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине Пищевая безопасность и основные критерии ее оценки

для направления подготовки 36.05.01 Ветеринария  
профиль Ветеринария

Уровень высшего образования – специалитет

Разработчики: профессор, д.б.н. К.А. Сидорова, доцент, к.б.н. М.В. Калашникова

Утверждено на заседании кафедры  
Протокол № 10 от «04» июня 2021 г.  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ К.А. Сидорова

**КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ  
знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы  
формирования компетенций в процессе освоения дисциплины  
ПИЩЕВАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ОСНОВНЫЕ КРИТЕРИИ ЕЕ ОЦЕНКИ**

**1. Вопросы к зачету**

Компетенция	Вопросы
<p><b>ПК-4</b> Способен планировать и проводить организационно-технические и ветеринарные мероприятия направленные для защиты жизни и здоровья человека и животных</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Биологическая безопасность сырья и продуктов животного и растительного происхождения: предмет, цель и задачи дисциплины</li> <li>2. Генетически модифицированные источники кормов, кормовых добавок и пищи</li> <li>3. Диоксины и полициклические ароматические и хлорсодержащие углеводороды - потенциально опасные загрязнители сырья и продуктов</li> <li>4. Загрязнения веществами и соединениями, применяемыми в растениеводстве (регуляторы роста растений, удобрения, сточные воды и твердые отходы, используемые для орошения и удобрения)</li> <li>5. Загрязнения нитратами, нитритами и нитрозосоединениями (основные источники нитратов и нитритов в пищевом сырье и продуктах питания, биологическое действие на организм, технологические способы снижения нитратов в пищевом сырье, нитрозосоединения и их токсическая характеристика)</li> <li>6. Загрязнения нитрозосоединениями (нитрозосоединения и их токсическая характеристика)</li> <li>7. Загрязнения пестицидами (понятие, классификация, токсикологигиеническая характеристика, технологические способы снижения остаточных количеств пестицидов в пищевой продукции)</li> <li>8. Загрязнения пищевых продуктов токсичными металлами (актуальность проблемы)</li> <li>9. Загрязнения сырья и продуктов азотсодержащими кормовыми добавками, применяемыми в животноводстве</li> <li>10. Загрязнения сырья и продуктов антибактериальными веществами, применяемыми в животноводстве</li> <li>11. Загрязнения сырья и продуктов гельминтами (виды гельминтов, пути заражения, характеристика отдельных видов гельминтозов, передающихся алиментарным путем)</li> <li>12. Загрязнения сырья и продуктов гормональными препаратами веществами, применяемыми в животноводстве</li> <li>13. Законодательное регулирование производства, оборота и обеспечения безопасности кормов, кормовых добавок и продуктов, изготовленных с применением генно-инженерно-модифицированных организмов на международном и локальных (национальных) рынках.</li> <li>14. Зооантропонозные инфекций (характеристика, меры предупреждения заражения, профилактика)</li> <li>15. Кодекс Алиментариус: общие принципы</li> </ol> <p><b>Уметь:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>16. Методы идентификации, контроля и устранения опасностей. Система HACCP</li> <li>17. Нормативно-законодательная основа безопасности сырья и</li> </ol>

	<p>18. продуктов животного и растительного происхождения</p> <p>19. Основные международные стандарты в области регулирования биологической безопасности сырья и продуктов животного и растительного происхождения.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>20. Основы гигиены и санитарии на предприятиях перерабатывающей промышленности</p> <p>21. Пищевые инфекции и пищевые отравления: понятие, классификация, характеристика</p> <p>22. Пищевые отравления ядовитыми растительными и животными продуктами (химические компоненты пищевых продуктов растительного; отравления, связанные с употреблением рыбы, моллюсков и ракообразных)</p> <p>23. Принципы гигиенического нормирования вредных веществ в сырье и продуктах животного и растительного происхождения</p> <p>24. Проблема загрязнения сырья и продуктов животного и растительного происхождения</p> <p><b>Знать:</b></p> <p>25. Радиоактивное загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов (источники и пути поступления радионуклидов в организм, биологическое действие)</p> <p>26. Стандарты ISO 9000:2005, ISO 9001:2008 и их применение.</p> <p>27. Техническое регулирование, стандартизация и надзор за рынком сырья и продуктов животного и растительного происхождения</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>28. Токсиколого-гигиеническая характеристика афлатоксинов. Профилактика афлатоксикозов</p> <p>29. Токсиколого-гигиеническая характеристика зеараленона</p> <p>30. Токсиколого-гигиеническая характеристика кадмия. Профилактика загрязнений</p> <p>31. Токсиколого-гигиеническая характеристика мышьяка. Профилактика загрязнений</p> <p>32. Токсиколого-гигиеническая характеристика патулина</p> <p>33. Токсиколого-гигиеническая характеристика ртути. Профилактика загрязнений</p> <p>34. Токсиколого-гигиеническая характеристика свинца. Профилактика загрязнений</p> <p>35. Токсиколого-гигиеническая характеристика трихотеценов.</p>
--	---

### Пример зачетного билета

ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»

Институт биотехнологии и ветеринарной медицины

Кафедра анатомии и физиологии

Учебная дисциплина: *Пищевая безопасность и основные критерии ее оценки*  
по направлению 36.04.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза

### БИЛЕТ № 1.

1. Загрязнения нитрозосоединениями (нитрозосоединения и их токсическая характеристика).
2. Токсиколого-гигиеническая характеристика зеараленона.

Составил: Калашникова М.В. / \_\_\_\_\_ / «   » \_\_\_\_\_ 20    г.

Заведующий кафедрой Сидорова К.А. / \_\_\_\_\_ / «   » \_\_\_\_\_ 20    г.

## Критерии оценивания зачета

Оценка	Требования к обучающемуся
зачтено	Обучающийся самостоятельно отвечает на поставленные вопросы, используя весь арсенал знаний, умений и навыков; умеет оценивать, анализировать и делать выводы; а именно студент при ответе на вопросы зачетного билета, показывает достаточный уровень владения материалом. Обладает от глубоких до общих знаний основного материала без усвоения некоторых положений. Формулирует основные понятия с некоторой неточностью; затрудняется в приведении примеров. С помощью наводящих вопросов, доводит ответ до конца.
не зачтено	Обучающийся допустил грубые ошибки, не мог применить полученные знания при ответе на вопросы, поставленные в зачетном билете, а именно если студент не знает значительную часть материала двух вопросов, входящих в зачетный билет, допустил существенные ошибки в процессе изложения, не умеет выделить главное и сделать вывод. Приводит ошибочные определения. Не один из вопросов не рассмотрен до конца. Наводящие вопросы не помогают.

## 2. РЕФЕРАТ

Формируются результаты обучения:

**уметь:** использовать данные о биологическом статусе и общеклинических показателях животных для обеспечения их в ветеринарно-санитарного благополучия и обеспечения безопасности продукции;

**владеть:** навыками методиками анализа и контроля качества продуктов биологического происхождения.

Общая тематика: «Загрязнения сырья биологического происхождения соединениями, применяемыми в растениеводстве и животноводстве».

Обучающиеся выполняют реферат, тему которого выбирают исходя из темы выпускной квалификационной работы.

### Примерные темы рефератов:

1. Организация мероприятий по обеспечению биологической безопасности сырья и продуктов животного и растительного происхождения.
2. Правила техники безопасности при работе с сырьем животного и растительного происхождения.
3. Принципы оценки безопасности сырья, продуктов, пищевых добавок.
4. Организация контроля за обеспечением безопасности сырья и продуктов животного и растительного происхождения.
5. Методики определения показателей качества и безопасности сырья и продуктов животного и растительного происхождения на поднадзорных Россельхознадзору объектах.
6. Основные законодательные и нормативные документы в области обеспечения биологической безопасности сырья и продуктов животного и растительного происхождения.
7. Современные методы контроля безопасности сырья и продуктов животного и растительного происхождения.

8. Принципы нормирования ксенобиотиков в пищевых продуктах и продовольственном сырье.
9. Способы снижения вредного влияния ксенобиотиков на животных и окружающую среду.
10. Виды продовольственной безопасности государства.
11. Классификация ксенобиотиков, пути загрязнения сырья и продуктов питания ксенобиотиками.
12. Средства и методы дезинфекции, дезинсекции и дезодорации.
13. Способы утилизации и уничтожения биологических отходов.
14. Принципы обеспечения безопасности сырья и продуктов животного и растительного происхождения.
15. Важнейшие проблемы и приоритетные направления их решения в сфере обеспечения биологической безопасности сырья и продуктов животного и растительного происхождения

### **Вопросы к защите реферата**

1. Биологическое действие нитратов и нитритов на организм человека.
2. Биологическое действие радионуклидов на организм человека.
3. Диоксины и диоксиноподобные соединения: характеристика, химическая природа, свойства, источники, воздействие
4. Источники загрязнения пищевых продуктов (воздух, вода, почва).
5. Контроль за загрязнением сырья, кормов и продуктов микотоксинами.
6. Металлические загрязнения: алюминий, хром,
7. Микроорганизмы, вызывающие порчу пищевых продуктов.
8. Нитрозосоединения и их токсическое действие на человека.
9. Основные представления о радиоактивности и ионизирующих излучениях.
10. Полициклические ароматические углеводороды: характеристика, химическая природа, свойства, источники, воздействие на организм человека.
11. Технологические способы снижения остаточных количеств пестицидов в пищевых продуктах.
12. Токсико-гигиенические характеристики пестицидов.

### **Процедура оценивания реферата**

Тема реферата выбирается каждым студентом самостоятельно, но обязательно согласуется с преподавателем. Студент готовит реферат и его презентацию. Презентация (защита) реферата проводится на лекционном занятии, в соответствии с графиком, который доводится до студентов заранее, как правило, на подготовку отводится до двух до трех недель.

При оценке реферата, обращается внимание на следующие моменты:

1. Правильность оформления работы, текста.
2. Изложение материала, в соответствии с правилами русского языка.
3. Соответствие структуры реферата установленным требованиям. В реферате должны быть представлены: содержание, актуальность темы, цель и задачи исследования, научная новизна, практическая значимость, материалы и методы исследования, где должны быть указаны объект исследования, изучаемый фактор, методы формирования групп, схема исследования, порядок выполнения задач исследований; перечень необходимых материалов и оборудования, календарный план.
4. Правильность оформления списка литературы. Список литературы должен включать источники информации, на которые сделаны ссылки в работе.

### Критерии оценивания

Оценка	Описание
Зачтено	Выставляется, если оформление работы и ее структура соответствуют установленным требованиям. Материал изложен в соответствии с правилами русского языка. В реферате выделены разделы: актуальность, цель, задачи, научная новизна, практическая значимость; материалы и методы исследований, где должна быть схема исследований, методы решения всех поставленных задач, представлен календарный план, перечень материалов и оборудования. Составлен список литературы и на все источники сделаны ссылки в тексте. Студент отвечает на вопросы, касающиеся темы реферата.
Не зачтено	Выставляется, если оформление работы и ее структура не соответствуют требованиям. В реферате отсутствуют какие-либо из перечисленных разделов: актуальность, цель, задачи, научная новизна, практическая значимость; материалы и методы исследований, методы решения всех поставленных задач, календарный план, перечень материалов и оборудования, список литературы. Студент не может ответить на вопросы преподавателя по теме работы, а наводящие вопросы не помогают.

### 3. ДОКЛАД

Формируются результаты обучения:

**уметь:** использовать данные о биологическом статусе и общеклинических показателях животных для обеспечения их в ветеринарно-санитарного благополучия и обеспечения безопасности продукции

Обучающиеся готовят доклад по теме, связанной с тематикой своей будущей выпускной квалификационной работы.

#### Примерные темы докладов:

1. Алкалоиды.
2. Антибиотики.
3. Афлотоксины.
4. Биологическое действие нитратов и нитритов на организм человека.
5. Биологическое действие радионуклидов на организм человека.
6. Гормональные препараты.
7. Диоксины и диоксиноподобные соединения: характеристика, химическая природа, свойства, источники, воздействие
8. Зеараленон и его производные.
9. Микотоксины.
10. Пестициды - химические загрязнители пищевых продуктов.

#### Вопросы к дискуссии по докладу

1. Экологические аспекты существования человека в современных условиях.
2. Химическая природа и активность пестицидов.
3. Технологические способы снижения остаточных количеств пестицидов в пищевых продуктах.
4. Технологические способы снижения содержания нитратов в продуктах.
5. Технологические способы снижения содержания радионуклидов в пищевых продуктах.
6. Основные источники нитратов и нитритов в пищевых продуктах.

7. Основные представления о радиоактивности и ионизирующих излучениях.
8. Биологическое действие нитратов и нитритов на организм человека.
9. Биологическое действие радионуклидов на организм человека.

### **Процедура оценивания доклада**

Доклад оценивается по следующим пунктам:

- соответствие теме;
- представление актуальности темы;
- представление цели и вытекающих из нее задач;
- представление научной новизны и практической значимости;
- аргументированность выбранных методов для решения задач – для каждой из задач должны быть подобраны объективные методы решения;
- логичность выступления и речевая культура – излагается последовательно;
- наглядность – презентация выступления (до 10 – 15 слайдов – отражающих существо предмета, текст хорошо читаем);
- владение материалом – отвечает на заданные вопросы.

На доклад и ответы на вопросы отводится от 10 до 15 минут.

### **Критерии оценивания**

Оценка	Описание
Зачтено	Проставляется, если текст доклада соответствует теме, представлена актуальность, правильно сформулирована цель (соответствует теме), задачи исследований (не менее 4-х), сформулированы научная новизна и практическая значимость. Озвучены методы решения всех поставленных задач. Материал излагается последовательно, студент владеет материалом, отвечает на вопросы. Доклад сопровождается презентацией.
Не зачтено	Проставляется, если доклад не соответствует теме, студент проявляет непонимание в выборе методов решения задач. Студент плохо владеет материалом, не может ответить на вопросы по теме. Не представлена презентация.

### **4. Тестовые задания**

(полный комплект тестовых заданий представлен на образовательной платформе moodle)

1. Что такое безопасность пищевой продукции?
  - а) показатель качества, гарантирующий отсутствие негативного влияния на живой организм;
  - б) показатель, оценивающий уровень ее соответствия строго установленным санитарно-гигиеническим нормативам, стандартам, ГОСТам;
  - в) соответствие пищевой продукции строго установленным санитарно-гигиеническим нормативам, стандартам, ГОСТам, гарантирующее отсутствие вредного влияния на здоровье людей нынешнего и будущего поколения.
2. Что подразумевают под сертификацией пищевой продукции?
  - а) деятельность, направленную на подтверждение соответствия пищевой продукции, установленным требованиям нормативных документов по стандартизации;
  - б) контроль экологической чистоты пищевой продукции;
  - в) экологическую экспертизу пищевой продукции.
3. Какие вещества относятся к контаминантам?



- а) экологически вредные вещества;
  - б) вещества, не способные оказывать вредное воздействие;
  - в) экологические вредные вещества, которые способны аккумулировать пищевые продукты из окружающей среды и концентрировать их в избыточно опасных количествах.
4. Какие вещества относятся к антиалиментарным факторам питания?
- а) вещества, не обладающие общей токсичностью, но способные избирательно ухудшать или блокировать усвоение нутриентов;
  - б) вещества, не обладающие токсичностью;
  - в) вещества, не способные блокировать усвоение нутриентов.
5. Что такое пищевая ценность продукта?
- а) совокупность свойств пищевого продукта;
  - б) интегральный показатель, оценивающий в пищевых продуктах содержание углеводов, белков, витаминов, макро- и микронутриентов;
  - в) совокупность свойств пищевого продукта, при наличии которых удовлетворяются физиологические потребности человека в необходимых веществах и энергии.
6. Дайте определение биологической ценности пищевого продукта.
- а) показатель качества пищевого белка;
  - б) показатель, оценивающий аминокислотный состав пищевого продукта;
  - в) показатель качества пищевого белка, отражающий степень соответствия его аминокислотного состава потребностям организма в аминокислотах для синтеза белка.
7. Дайте определение энергетической ценности пищевого продукта.
- а) свойство пищевого продукта, определяющее его пищевую ценность;
  - б) показатель, оценивающий калорийность пищевого продукта, т.е. долю энергии, которая может высвободиться из макронутриентов в ходе биологического окисления;
  - в) показатель, оценивающий энергетическую потребность человека.
8. Что такое идентификация пищевой продукции?
- а) процедура, позволяющая оценить уровень безопасности пищевой продукции;
  - б) установление соответствия характеристик пищевой продукции, указанных на маркировке, в сопроводительных документах или иных средствах информации, представленным к ней требованиям;
  - в) процедура, позволяющая дифференцировать пищевую продукцию на стандартную, условно пригодную и непригодную для потребления.
9. Что такое допустимое суточное потребление?
- а) доза пищевой добавки, которая не оказывает отрицательного влияния на организм;
  - б) количество употребляемой ежедневно человеком с пищей пищевой добавки, не оказывающей отрицательного влияния на организм человека в течение жизни с учетом усредненной массы тела;
  - в) количество пищевых ингредиентов, употребляемых человеком в течение жизни, не оказывающих отрицательного влияния на его организм.
10. Что такое генетически модифицированные продукты?
- а) продукты, полученные из трансгенных растений;
  - б) продукты, полученные из трансгенных животных;
  - в) продукты, полученные из трансгенных растений и животных, в молекулы ДНК которых вносятся чужеродные последовательности, которые выстраивают, интегрируют генетическую информацию вида.

### **Процедура оценивания**

Оценки результатов тестирования уровня знаний отдельных тем предусматривает использование пятибалльной шкалы. Тестирование проводится на образовательной платформе moodle. При проведении тестирования, для каждого обучающегося автоматически формируется индивидуальный вариант с перечнем тестовых вопросов. Вариант включает 30 вопросов. Контроль отдельных тем предусматривает максимальное время на проведение тестирования до 45 минут. В таблице, представленной ниже указаны

критерии оценивания, которые включают процент и количество правильных ответов для оценки знаний.

#### Критерии оценивания

Оценка	Результат промежуточной аттестации (зачет)	Правильных ответов, %
Отлично	Зачтено	85 – 100
Хорошо	Зачтено	71 – 84
Удовлетворительно	Зачтено	50 – 70
Неудовлетворительно	Не зачтено	менее 50

### 5. Комплект заданий для контрольной работы КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

#### Вариант 1.

1. Биологическая безопасность сырья и продуктов животного и растительного происхождения: предмет, цель и задачи дисциплины.
2. Генетически модифицированные источники кормов, кормовых добавок и пищи.
3. Токсиколого-гигиеническая характеристика афлатоксинов. Профилактика афлатоксикозов.
4. Диоксины и полициклические ароматические и хлорсодержащие углеводороды - потенциально опасные загрязнители сырья и продуктов.
5. Загрязнения веществами и соединениями, применяемыми в растениеводстве (регуляторы роста растений, удобрения, сточные воды и твердые отходы, используемые для орошения и удобрения).

#### Вариант 2.

1. Загрязнения нитрозосоединениями (нитрозосоединения и их токсическая характеристика).
2. Токсиколого-гигиеническая характеристика зеараленона.
3. Загрязнения пищевых продуктов токсичными металлами (актуальность проблемы).
4. Загрязнения сырья и продуктов азотсодержащими кормовыми добавками, применяемыми в животноводстве.
5. Загрязнения сырья и продуктов антибактериальными веществами, применяемыми в животноводстве.

#### Вариант 3.

1. Загрязнения сырья и продуктов гельминтами (виды гельминтов, пути заражения, характеристика отдельных видов гельминтозов, передающихся алиментарным путем).
2. Токсиколого-гигиеническая характеристика зеараленона
3. Законодательное регулирование производства, оборота и обеспечения безопасности кормов, кормовых добавок и продуктов, изготовленных с применением генно-инженерно-модифицированных организмов на международном и локальных (национальных) рынках.
4. Токсиколого-гигиеническая характеристика кадмия. Профилактика загрязнений
5. Кодекс Алиментариус: общие принципы.

#### Вариант 4.

1. Методы идентификации, контроля и устранения опасностей. Система HACCP.
2. Нормативно-законодательная основа безопасности сырья и продуктов животного и растительного происхождения.
3. Основные международные стандарты в области регулирования биологической безопасности сырья и продуктов животного и растительного происхождения
4. Основы гигиены и санитарии на предприятиях перерабатывающей промышленности
5. Пищевые инфекции и пищевые отравления: понятие, классификация, характеристика

### **Вариант 5.**

1. Пищевые отравления ядовитыми растительными и животными продуктами (химические компоненты пищевых продуктов растительного; отравления, связанные с употреблением рыбы, моллюсков и ракообразных).
2. Принципы гигиенического нормирования вредных веществ в сырье и продуктах животного и растительного происхождения
3. Проблема загрязнения сырья и продуктов животного и растительного происхождения
4. Радиоактивное загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов (источники и пути поступления радионуклидов в организм, биологическое действие)
5. Стандарты ISO 9000:2005, ISO 9001:2008 и их применение.

### **Вариант 6.**

1. Техническое регулирование, стандартизация и надзор за рынком сырья и продуктов животного и растительного происхождения.
2. Кодекс Алиментариус: общие принципы.
3. Загрязнения сырья и продуктов гормональными препаратами веществами, применяемыми в животноводстве.
4. Зооантропонозные инфекций (характеристика, меры предупреждения заражения, профилактика).
5. Токсиколого-гигиеническая характеристика мышьяка. Профилактика загрязнений.

### **Вариант 7.**

1. Токсиколого-гигиеническая характеристика патулина.
2. Диоксины и полициклические ароматические и хлорсодержащие углеводороды - потенциально опасные загрязнители сырья и продуктов.
3. Пищевые отравления ядовитыми растительными и животными продуктами (химические компоненты пищевых продуктов растительного; отравления, связанные с употреблением рыбы, моллюсков и ракообразных).
4. Радиоактивное загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов (источники и пути поступления радионуклидов в организм, биологическое действие)
5. Принципы гигиенического нормирования вредных веществ в сырье и продуктах животного и растительного происхождения.

### **Вариант 8.**

1. Зооантропонозные инфекций (характеристика, меры предупреждения заражения, профилактика).
2. Токсиколого-гигиеническая характеристика ртути. Профилактика загрязнений.
3. Загрязнения пестицидами (понятие, классификация, токсикологогигиеническая характеристика, технологические способы снижения остаточных количеств пестицидов в пищевой продукции).
4. Методы идентификации, контроля и устранения опасностей. Система HACCP.
5. Нормативно-законодательная основа безопасности сырья и продуктов животного и растительного происхождения.

### **Вариант 9.**

1. Генетически модифицированные источники кормов, кормовых добавок и пищи.
2. Загрязнения нитратами, нитритами и нитрозосоединениями (основные источники нитратов и нитритов в пищевом сырье и продуктах питания, биологическое действие на организм, технологические способы снижения нитратов в пищевом сырье, нитрозосоединения и их токсическая характеристика).
3. Загрязнения сырья и продуктов гормональными препаратами веществами, применяемыми в животноводстве.
4. Токсиколого-гигиеническая характеристика трихотеценов.
5. Законодательное регулирование производства, оборота и обеспечения безопасности кормов, кормовых добавок и продуктов, изготовленных с применением генно-инженерно-модифицированных организмов на международном и локальных (национальных) рынках.

## **Вариант 10.**

1. Генетически модифицированные источники кормов, кормовых добавок и пищи.
2. Пищевые отравления ядовитыми растительными и животными продуктами (химические компоненты пищевых продуктов растительного; отравления, связанные с употреблением рыбы, моллюсков и ракообразных).
3. Токсиколого-гигиеническая характеристика свинца. Профилактика загрязнений.
4. Диоксины и полициклические ароматические и хлорсодержащие углеводороды - потенциально опасные загрязнители сырья и продуктов.
5. Загрязнения сырья и продуктов гормональными препаратами веществами, применяемыми в животноводстве.

### **Процедура оценивания контрольных работ**

Контрольные работы проводятся для обучающихся заочной формы обучения.

В состав контрольной работы входят стандартные вопросы требующие, схематического описания морфофункциональных характеристик животного организма.

Вариант обучающийся получает путем собственного случайного выбора из предложенных вариантов заданий. Объем работы зависит от количества изучаемых вопросов.

При оценке уровня выполнения контрольной работы, в соответствии с поставленными целями и задачами установлены следующие критерии:

- умение работать с объектами изучения, учебной, справочной и энциклопедической литературой;
- умение собирать и систематизировать практический материал;
- умение самостоятельно осмысливать проблему на основе существующих методик;
- умение логично и грамотно излагать собственные умозаключения и выводы;
- умение анализировать и обобщать материал;
- умение пользоваться глобальными информационными ресурсами и правильно их преподнести в контрольной работе.

При оценке определяется полнота изложения материала, качество и четкость, и последовательность изложения мыслей, наличие достаточных пояснений, культура в предметной области, число и характер ошибок (существенные или несущественные).

Существенные ошибки связаны с недостаточной глубиной и осознанностью ответа, например, обучающийся неправильно указал основные понятия, номенклатуру, морфологию, неправильно сформулировал закономерности строения и развития животного организма и т.п.

Несущественные ошибки определяются неполнотой ответа (например, обучающимся упущен из вида какой – либо нехарактерный факт, к ним можно отнести опiski, допущенные по невнимательности.

За контрольную работу выставляется оценка «зачтено/не зачтено».

### **Критерии оценки:**

- «Зачтено» выставляется в случае, если контрольная работа выполнена по своему варианту, допущено по каждому вопросу несущественные ошибки, приведены рисунки, таблицы и схемы, выполнены пояснения по работе.
- «Не зачтено» выставляется в случае, если контрольная работа выполнена не по своему варианту, допущены существенные ошибки, не приведены рисунки таблицы и схемы по работе, не выполнены пояснения по работе.