

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Декан факультета ВМиГЖ  
Ф.И.О. Аристов А.В.  
28 июня 2022 г.



Б1.В.ДВ.05.02 Биобезопасность при производстве органической продукции  
по специальности 36.05.01 «Ветеринария»  
квалификация выпускника – ветеринарный врач  
Факультет ветеринарной медицины и технологии животноводства  
Кафедра ветеринарно-санитарной экспертизы, эпизоотологии и паразитологии

Разработчик рабочей программы:  
доцент, кандидат ветеринарных наук Семенов С.Н.

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 36.05.01 Ветеринария, приказ Минобрнауки России № 974 от 22.09.2017г.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы, эпизоотологии и паразитологии (протокол № 13 от 23.06. 2022 г.)

**Заведующий кафедрой**



---

**(Семенов С.Н.)**

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета ветеринарной медицины и технологии животноводства (протокол № 13 от 28.06. 2022 г.)

**Председатель методической комиссии**



---

**(Шапошникова Ю.В.)**

**Рецензент:** Фальков Анатолий Аркадьевич, кандидат ветеринарных наук, начальник отдела противоэпизоотических мероприятий управления ветеринарии Липецкой области

## **1. Общая характеристика дисциплины**

### **1.1. Цель дисциплины**

Цель дисциплины «Биобезопасность при производстве органической продукции» заключается в формировании теоретических знаний по биологической безопасности сырья и продукции животного происхождения и приобретении практических навыков по контролю показателей безопасности продуктов животноводства.

### **1.2. Задачи дисциплины**

Задачи дисциплины включают: изучение государственных законов, нормативных документов, обеспечивающих биологическую безопасность сырья и производства продукции, современных методов исследования биологической безопасности продукции, методологии исследований; овладение практическими навыками управления качеством продовольственных товаров, определения основных видов загрязнений продовольственного сырья и продукции, контроля биологической безопасности сырья и продукции.

### **1.3. Предмет дисциплины**

Предмет дисциплины «Биобезопасность при производстве органической продукции» - современные методические приемы и подходы оценки потенциальной биологической опасности сырья и продукции органического происхождения.

### **1.4. Место дисциплины в образовательной программе**

Дисциплина относится к Блоку 1, к части, формируемой участниками образовательных отношений, элективным дисциплинам (модулям) (ЭД) Б1.В.ДЭ.04.02.

### **1.5. Взаимосвязь с другими дисциплинами**

Дисциплина «Биобезопасность при производстве органической продукции» тесно взаимосвязана и базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин «Ветеринарная микробиология и микология», «Вирусология», «Патологическая физиология животных», «Патологическая анатомия», «Биология с основами экологии». Освоение дисциплины является базой для последующего изучения клинических дисциплин: «Ветеринарно-санитарная экспертиза», «Организация ветеринарного дела».

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-5	Способен проводить ветеринарно-санитарную экспертизу, осуществлять контроль производства и сертификацию продукции животноводства, пчеловодства, водного промысла и кормов, а также транспортировку животных и грузов при экспортно-импортных операциях для обеспечения продовольственной безопасности, проводить санитарную оценку животноводческих помещений и сооружений	314	Нормативно-правовое регулирование биологической безопасности при производстве органической продукции, факторы биологического загрязнения органической продукции.
		У13	Использовать современные методические приемы и подходы оценки потенциальной биологической опасности сырья и продукции органического происхождения.

*Обозначение в таблице: З – обучающийся должен знать; У – обучающийся должен уметь; Н - обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности.*

## 3. Объём дисциплины и виды работ

### 3.1. Очная форма обучения

Показатели	Семестр	Всего
	7	
Общая трудоёмкость, з.е./ч	2 / 72	2 / 72
Общая контактная работа, ч	14,15	14,15
Общая самостоятельная работа, ч	57,85	57,85
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)	14,00	14,00
лекции	14	14,00
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	49,00	49,00
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	0,15	0,15
зачет	0,15	0,15
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч)	8,85	8,85

подготовка к зачету	8,85	8,85
Форма промежуточной аттестации	зачет	зачет

### 3.2. Заочная форма обучения

Показатели	Курс	Всего
	4	
Общая трудоёмкость, з.е./ч	2 / 72	2 / 72
Общая контактная работа, ч	2,15	2,15
Общая самостоятельная работа, ч	69,85	69,85
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)	2,00	2,00
лекции	2	2,00
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	61,00	61,00
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	0,15	0,15
зачет	0,15	0,15
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч)	8,85	8,85
подготовка к зачету	8,85	8,85
Форма промежуточной аттестации	зачет	зачет

## 4. Содержание дисциплины

### 4.1. Содержание дисциплины в разрезе разделов и подразделов

**Раздел 1. Обеспечение качества продовольственного сырья и продуктов питания животного происхождения.**

**Подраздел 1.1. Нормативно-законодательная основа безопасности пищевой продукции в России.** Основные принципы формирования и управления качеством сырья и продуктов питания животного происхождения. Система анализа опасностей по критическим контрольным точкам (НАССР). Классификация видов опасностей. Нормативно-законодательная основа безопасности продовольственного сырья и продуктов питания. Гигиенические требования, предъявляемые к пищевым продуктам, их биологическая и пищевая ценность.

Виды биологического загрязнения сырья и биотехнологического производства продукции. Ветеринарно-санитарный и технологический мониторинг получения экологически чистой продукции. Методологические принципы создания биологически безопасных продуктов питания. Концепция государственной политики в области здорового питания.

Оценка рисков, связанных с питанием. Понятие о ксенобиотиках химического и биологического происхождения, чужеродных химических веществах (ЧХВ) и т. п. Основные источники поступления ЧХВ и других вредных компонентов в продовольственное сырьё и продукты. Понятие о биоаккумуляции и биотрансформации веществ в окружающей среде и биологических объектах. Характеристика вредных веществ по токсичности,

стойкости и кумулятивности. Виды воздействия чужеродных химических веществ на организм человека.

## **Раздел 2. Факторы биологического загрязнения органической продукции.**

**Подраздел 2.1. Загрязнение органической продукции микроорганизмами и их метаболитами.** Микробиологические показатели безопасности пищевой продукции. Пищевые инфекции и пищевые отравления. Санитарно-показательные, условно-патогенные и патогенные микроорганизмы. Защита пищевых продуктов от загрязнения патогенными микроорганизмами.

**Подраздел 2.2. Загрязнение органической продукции микотоксинами.** Классификация микотоксинов. Допустимые уровни микотоксинов в продуктах питания. Токсикообразующие микроскопические грибы. Условия их развития на продовольственном сырье и в готовой продукции.

**Подраздел 2.3. Загрязнение органической продукции токсичными элементами.** Характеристика химических элементов по физиологическому и токсическому воздействию на организм человека. Эффект воздействия химических элементов на организм человека в зависимости концентрации. Токсичные химические элементы (свинец, кадмий, ртуть, мышьяк и другие), как показатели безопасности пищевых продуктов. Основные источники загрязнения продуктов свинцом, кадмием, ртутью, мышьяком, медью, цинком, хромом, оловом и другими элементами. Воздействие токсичных элементов на организм человека. Допустимые уровни 10 содержания токсичных элементов в продуктах и суточном рационе питания. Способы детоксикации.

**Подраздел 2.4. Загрязнение органической продукции гельминтами.** Био- и геогельминты. Источники заражения продовольственного сырья и продуктов питания яйцами гельминтов. Инвазионные заболевания. Профилактика заражения человека гельминтозами через продукты питания.

**Подраздел 2.5 Загрязнение органической продукции соединениями, применяемыми в растениеводстве и животноводстве.** Вещества, используемые в растениеводстве: пестициды, удобрения, регуляторы роста растений. Пестициды. Классификация по назначению, химическому составу, токсичности и другим свойствам. Хлорорганические пестициды как глобальные загрязнители окружающей среды и пищевых продуктов. Фосфоорганические, ртутьорганические пестициды, карбаматы и другие пестициды. Воздействие на организм человека. Нормирование в пищевых продуктах. Виды удобрений. Азотсодержащие удобрения. Накопление нитратов в растительных продуктах. Способы снижения содержания нитратов в продуктах. Токсические свойства нитратов и нитритов. Образование нитрозаминов. Естественные и искусственные регуляторы роста растений, их влияние на организм человека. Вещества, используемые в животноводстве: антибактериальные вещества; гормональные препараты; вещества, используемые в ветеринарии; кормовые добавки. Антибактериальные вещества (антибиотики, сульфаниламиды, нитрофураны и др.) и гормональные препараты, причины использования в животноводстве, воздействие на организм человека. Принципы нормирования остаточных количеств этих веществ в пищевых продуктах. Антигельминтные и другие лекарственные препараты. Кормовые добавки: антиоксиданты, витамины, лизин и другие.

**Подраздел 2.6 Радиоактивное загрязнение органической продукции.** Источники и уровни радиоактивного загрязнения среды и пищевых продуктов. Естественные и искусственные радионуклиды. Пути попадания радиоактивных веществ в организм человека. Передача радионуклидов по пищевым цепочкам, накопление в отдельных органах человека, воздействие на организм. Характеристика основных видов радионуклидов по периоду полураспада и видам излучения. Принципы нормирования стронция-90 и цезия-137 в пищевых продуктах. Применение технологической обработки для снижения содержания радионуклидов в пищевых продуктах.

**Подраздел 2.7 Безопасность пищевых добавок и ГМО.** Новые источники сырья и проблема безопасности пищи. Классификация новых видов пищевых продуктов. Перспек-

тива применения генной инженерии в производстве продовольственного сырья. Положительные и отрицательные стороны выращивания генетически модифицированных культур и использования ГМИ в питании человека. Медико-биологические принципы обеспечения безопасности использования в питании человека пищевых продуктов на основе ГМИ или с добавками таких продуктов. Опасность использования пищевых добавок. Гигиенические принципы обеспечения безопасности применения пищевых добавок в продуктах питания. Опасность необоснованной замены отдельных компонентов пищевых продуктов. Пищевые добавки как посторонний компонент пищевых продуктов. Классификация пищевых добавок. Санитарно-гигиенический контроль за применением пищевых добавок. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.3.2.1293-03 «Гигиенические требования по применению пищевых добавок».

#### 4.2. Распределение контактной и самостоятельной работы при подготовке к занятиям по подразделам

##### 4.2.1. Очная форма обучения

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа			СР
	лекции	ЛЗ	ПЗ	
Раздел 1. Обеспечение качества продовольственного сырья и продуктов питания животного происхождения	2	-	-	5,85
Подраздел 1.1. Нормативно-законодательная основа безопасности пищевой продукции в России	2	-	-	6
Раздел 2. Факторы биологического загрязнения органической продукции	12	-	-	6
Подраздел 2.1. Загрязнение органической продукции микроорганизмами и их метаболитами	2	-	-	6
Подраздел 2.2. Загрязнение органической продукции микотоксинами	2	-	-	6
Подраздел 2.3. Загрязнение органической продукции токсичными элементами	2	-	-	6
Подраздел 2.4. Загрязнение органической продукции гельминтами	1	-	-	6
Подраздел 2.5 Загрязнение органической продукции соединениями, применяемыми в растениеводстве и животноводстве	2	-	-	6
Подраздел 2.6 Радиоактивное загрязнение органической продукции	1	-	-	4
Подраздел 2.7 Безопасность пищевых добавок и ГМО	2	-	-	6
Всего	14	-	-	57,85

##### 4.2.2. Заочная форма обучения

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа			СР
	лекции	ЛЗ	ПЗ	
Раздел 1. Обеспечение качества продовольственного сырья и продуктов питания животного происхождения	1	-	-	12
Подраздел 1.1. Нормативно-законодательная основа без-		-	-	12

опасности пищевой продукции в России				
Раздел 2. Факторы биологического загрязнения органической продукции		-	-	10
Подраздел 2.1. Загрязнение органической продукции микроорганизмами и их метаболитами	1	-	-	5
Подраздел 2.2. Загрязнение органической продукции микотоксинами		-		5
Подраздел 2.3. Загрязнение органической продукции токсичными элементами		-		5
Подраздел 2.4. Загрязнение органической продукции гельминтами		-		5
Подраздел 2.5 Загрязнение органической продукции соединениями, применяемыми в растениеводстве и животноводстве		-		5
Подраздел 2.6 Радиоактивное загрязнение органической продукции		-		5
Подраздел 2.7 Безопасность пищевых добавок и ГМО		-		5,85
Всего	2	-	-	69,85

#### 4.3. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			форма обучения	
			очная	заочная
1	Изучение нормативно-законодательной базы по биологической безопасности сырья и биотехнологического производства продукции в России	Организация самостоятельной работы по дисциплине осуществляется в соответствии с методическими указаниями Биобезопасность при производстве органической продукции. [Электронный ресурс] : Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по специальности 36.05.01 «Ветеринария» очной и заочной форм обучения / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост. Семенов С.Н., Шапошникова Ю.В.] .— Электрон. текстовые дан.— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2020 .— Заглавие с титульного экрана .— Режим доступа: для	7,85	15,85
2	Изучение санитарно-гигиенических регламентов по биологической безопасности сырья и биотехнологического производства продукции		6	12
3	Контроль загрязнения сырья и биотехнологического производства микроорганизмами и их метаболитами		8	12



4	Контроль загрязнения сырья и биотехнологического производства микотоксинами	авторизованных пользователей .— Текстовый файл .— Adobe Acrobat Reader 4.0 .	8	10	
5	Контроль загрязнения сырья и биотехнологического производства токсичными элементами		6	10	
6	Контроль загрязнения сырья и биотехнологического производства гельминтами		6		
7	Контроль загрязнения сырья и биотехнологического производства соединениями, применяемыми в растениеводстве и животноводстве		6	10	
8	Контроль радиоактивного загрязнения сырья и биотехнологического производства		4		
9	Контроль безопасности пищевых добавок и ГМО		6		
Всего				57,85	69,85

## 5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля

### 5.1. Этапы формирования компетенций

Подраздел дисциплины	Компетенция	Индикатор достижения компетенции
Подраздел 1.1. Нормативно-законодательная основа безопасности пищевой продукции в России	ПК-5	314
		У13
Подраздел 2.1. Загрязнение органической продукции микроорганизмами и их метаболитами	ПК-5	314
		У13
Подраздел 2.2. Загрязнение органической продукции микотоксинами	ПК-5	314
		У13
Подраздел 2.3. Загрязнение органической продукции токсичными элементами	ПК-5	314
		У13
Подраздел 2.4. Загрязнение органической продукции гельминтами	ПК-5	314
		У13

Подраздел 2.5 Загрязнение органической продукции соединениями, применяемыми в растениеводстве и животноводстве	ПК-5	314
		У13
Подраздел 2.6 Радиоактивное загрязнение органической продукции	ПК-5	314
		У13
Подраздел 2.7 Безопасность пищевых добавок и ГМО	ПК-5	314
		У13

## 5.2. Шкалы и критерии оценивания достижения компетенций

### 5.2.1. Шкалы оценивания достижения компетенций

Вид оценки	Оценки	
	Академическая оценка по 2-х балльной шкале	не зачтено

### 5.2.2. Критерии оценивания достижения компетенций

#### Критерии оценки на зачете

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя отличное знание освоенного материала и умение самостоятельно решать сложные задачи дисциплины
Зачтено, продвинутый	Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя хорошее знание освоенного материала и умение самостоятельно решать стандартные задачи дисциплины
Зачтено, пороговый	Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя знание основ освоенного материала и умение решать стандартные задачи дисциплины с помощью преподавателя
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент выполнил не все задания, предусмотренные рабочей программой или не отчитался об их выполнении, не подтверждает знание освоенного материала и не умеет решать стандартные задачи дисциплины даже с помощью преподавателя

#### Критерии оценки тестов

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	Содержание правильных ответов в тесте не менее 90%

Хорошо, продвинутый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 75%
Удовлетворительно, пороговый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 50%
Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Содержание правильных ответов в тесте менее 50%

#### Критерии оценки устного опроса

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент демонстрирует уверенное знание материала, четко выражает свою точку зрения по рассматриваемому вопросу, приводя соответствующие примеры
Зачтено, продвинутый	Студент демонстрирует уверенное знание материала, но допускает отдельные погрешности в ответе
Зачтено, пороговый	Студент демонстрирует существенные пробелы в знаниях материала, допускает ошибки в ответах
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент демонстрирует незнание материала, допускает грубые ошибки в ответах

### 5.3. Материалы для оценки достижения компетенций

#### 5.3.1. Оценочные материалы промежуточной аттестации

##### 5.3.1.1. Вопросы к экзамену

*«Не предусмотрены»*

##### 5.3.1.2. Задачи к экзамену

*«Не предусмотрены»*

##### 5.3.1.3. Вопросы к зачету с оценкой

*«Не предусмотрены»*

##### 5.3.1.4. Вопросы к зачету

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Основные пути загрязнения продуктов питания и продовольственного сырья	ПК-5	314, У13
2	Перечислите пути загрязнения продовольственного сырья и пищевых продуктов	ПК-5	314, У13
3	Какова область распространения ФЗ «О качестве и безопасности пищевых продуктов»?	ПК-5	314, У13
4	Каковы полномочия РФ, её субъектов и органов местного самоуправления в области обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов, определённые ФЗ «О качестве и безопасности пищевых	ПК-5	314, У13

	продуктов)?		
5	Дайте характеристику общим требованиям к обеспечению качества и безопасности пищевых продуктов, закреплённым в ФЗ «О качестве и безопасности пищевых продуктов».	ПК-5	314, У13
6	На каких уровнях осуществляется контроль качества продовольственных товаров?	ПК-5	314, У13
7	Что подразумевает производственный контроль качества продовольственных товаров?	ПК-5	314, У13
8	Что предусматривает ведомственный и государственный контроль качества продовольственных товаров?	ПК-5	314, У13
9	Какое значение может иметь наличие в пище микроорганизмов?	ПК-5	314, У13
10	Чем пищевые интоксикации отличаются от пищевых токсикоинфекций?	ПК-5	314, У13
11	Что включают в себя микробиологические показатели безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов?	ПК-5	314, У13
12	Дайте понятие качественных и количественных микробиологических показателей безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов	ПК-5	314, У13
13	Опишите кишечные пищевые токсикоинфекции	ПК-5	314, У13
14	Опишите зоонозные пищевые токсикоинфекции	ПК-5	314, У13
15	Какие мероприятия проводят для профилактики пищевых отравлений микробной природы?	ПК-5	314, У13
16	Метаболиты каких микроорганизмов токсичны для человека?	ПК-5	314, У13
17	Что вы знаете о стафилококковых интоксикациях и бактериях, вызывающих эти заболевания?	ПК-5	314, У13
18	Каковы меры профилактики ботулизма, симптомы и доврачебная помощь?	ПК-5	314, У13
19	Что такое ксенобиотики? Какие группы ксенобиотиков вам известны?	ПК-5	314, У13
20	Перечислите известные вам источники загрязнения продуктов питания и продовольственного сырья.	ПК-5	314, У13
21	Дайте краткую токсиколого-гигиеническую характеристику: ртути, кадмия, свинца, мышьяка, меди, цинка, железа, олова.	ПК-5	314, У13
22	Какие группы веществ, применяемых в растениеводстве и животноводстве, могут стать ксенобиотиками?	ПК-5	314, У13
23	Что такое пестициды? Какие группы пестицидов вы знаете? В каком продовольственном сырье они могут содержаться?	ПК-5	314, У13
24	Какие проблемы возникают в процессе применения химических средств защиты растений? Что такое эффект биологического усиления и явление вторичного загрязнения?	ПК-5	314, У13
25	Каковы технологические способы снижения остаточных количеств пестицидов в пищевой	ПК-5	314, У13

	продукции?		
26	Что является основными профилактическими мероприятиями по предотвращению попадания в пищу веществ, используемых в животноводстве?	ПК-5	314, У13
27	Можно ли считать исчерпывающими для оценки внутреннего облучения людей, данные о содержании в природных объектах и поступлении в организм изотопа стронция-90?	ПК-5	314, У13
28	Какие ещё естественные и искусственные (в результате техногенного загрязнения) радиоактивные изотопы могут поступать в организм человека с пищей растительного и животного происхождения?	ПК-5	314, У13
29	Назовите пищевые продукты, накапливающие в себе наибольшие концентрации радиоактивных изотопов.	ПК-5	314, У13
30	Перечислите искусственные радиоактивные изотопы, которые нормируются в пищевых продуктах?	ПК-5	314, У13
31	Что такое пищевые, технологические и биологические активные добавки?	ПК-5	314, У13
32	В сколько этапов осуществляется токсиколого-гигиеническая оценка пищевых добавок?	ПК-5	314, У13
33	Каковы условия безопасного использования добавок в пищевых производствах?	ПК-5	314, У13
34	Каковы объективные предпосылки создания генномодифицированных организмов?	ПК-5	314, У13
35	Как можно снизить или исключить потенциальный риск для здоровья человека от применения генномодифицированных источников пищи?	ПК-5	314, У13
36	Как контролируют биобезопасность генномодифицированных организмов?	ПК-5	314, У13
37	Каковы условия развития микроскопических грибов на кормах и продуктах питания?	ПК-5	314, У13
38	Какие виды микотоксинов вы знаете? В чем их опасность?	ПК-5	314, У13
39	Какими гельминтозами можно заразиться через продукты питания?	ПК-5	314, У13
40	Способы снижения концентрации микотоксинов в органической продукции	ПК-5	314, У13

### 5.3.1.5. Перечень тем курсовых проектов (работ)

*«Не предусмотрены»*

### 5.3.1.6. Вопросы к защите курсового проекта (работы)

*«Не предусмотрены»*

### 5.3.2. Оценочные материалы текущего контроля

#### 5.3.2.1. Вопросы тестов

№	Содержание	Компетенция	ИДК
---	------------	-------------	-----

1	ISO 9000 - это	ПК-5	314, У13
2	Вещества химического и биологического происхождения применяемые для уничтожения сорняков, насекомых, возбудителей болезни растений называются	ПК-5	314, У13
3	Микотоксины - это	ПК-5	314, У13
4	По скорости листовой риксорбации водорастворимые радионуклиды можно расположить в ряд	ПК-5	314, У13
5	Пищевые добавки бывают	ПК-5	314, У13
6	Какие красители синтетические	ПК-5	314, У13
7	Международная организация по стандартизации	ПК-5	314, У13
8	Безопасность пищевых продуктов - это	ПК-5	314, У13
9	Пестициды представляют собой	ПК-5	314, У13
10	ФЗ «О качестве и безопасности пищевых продуктов» регулирует отношения	ПК-5	314, У13
11	Что такое пищевые добавки?	ПК-5	314, У13
12	На какой стадии пищевые добавки вносят в продукт?	ПК-5	314, У13
13	Государственное регулирование повышения качества осуществляется через закон	ПК-5	314, У13
14	Самые опасные загрязняющие вещества - это	ПК-5	314, У13
15	Обозначение межгосударственных стандартов	ПК-5	314, У13
16	Дефолианты -это	ПК-5	314, У13
17	Контаминанты - это:	ПК-5	314, У13
18	Предельно допустимая концентрация (ПДК) - это	ПК-5	314, У13
19	Мишенью для действия мутагенов в клетке являются	ПК-5	314, У13
20	Получение питания полностью и обеспечения потребности человека в энергии, во всех основных пищевых веществах: белках, жирах, углеводах, пищевых волокнах, витаминах, минеральных солях, микроэлементах и др. , это	ПК-5	314, У13
21	Нитрофураны - это	ПК-5	314, У13
22	Нитраты - это	ПК-5	314, У13
23	Ароматизаторы получаемые (производимые) в лаборатории называются	ПК-5	314, У13
24	Нормативные документы - это:	ПК-5	314, У13
25	Безопасность пищевых продуктов - это	ПК-5	314, У13
26	В соответствии с ФЗ «О техническом регулировании» обязательное подтверждение соответствия осуществляется в формах	ПК-5	314, У13

27	Измерение какой величины позволяет быстро обнаружить опасность, возникшую в результате сбросов какого-либо предприятия или плохую работу очистных сооружений	ПК-5	314, У13
28	Указать пищевую добавку, предназначенную для защиты пищевых продуктов от микробиологической порчи и увеличения сроков хранения	ПК-5	314, У13
29	Причинами загрязнения пищевых продуктов является	ПК-5	314, У13
30	Контроль за соблюдением стандартов, медико-биологических требований и санитарных норм на всех этапах производства:	ПК-5	314, У13

### 5.3.2.2. Вопросы для устного опроса

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Три группы химических соединений, содержащихся в пищевых продуктах	ПК-5	314, У13
2	Классификация вредных и посторонних веществ в продуктах питания	ПК-5	314, У13
3	Основные пути загрязнения продуктов питания и продовольственного сырья	ПК-5	314, У13
4	Наиболее распространенные и токсичные контаминанты	ПК-5	314, У13
5	Меры токсичности веществ	ПК-5	314, У13
6	Пищевые отравления	ПК-5	314, У13
7	Пищевые инфекции.	ПК-5	314, У13
8	Микотоксины (афлатоксины, охратоксины, трихотецены, зеараленон, патулин)	ПК-5	314, У13
9	Методы определения микотоксинов и контроль за загрязнением пищевых продуктов	ПК-5	314, У13
10	Токсичные элементы: ртуть, свинец, кадмий, мышьяк, алюминий и другие как загрязнители пищевых продуктов.	ПК-5	314, У13
11	Загрязнение веществами и соединениями, применяемыми в растениеводстве (пестициды, нитраты, нитриты, нитрозоамины, регуляторы роста растений, удобрения).	ПК-5	314, У13
12	Загрязнение веществами и соединениями, применяемыми в животноводстве (антибактериальные вещества, гормональные препараты, транквилизаторы, антиоксиданты)	ПК-5	314, У13
13	Радиоактивное загрязнение пищевых	ПК-5	314, У13

	продуктов		
14	Загрязнение пищевых продуктов диоксинами и диоксиноподобными соединениями	ПК-5	314, У13
15	Загрязнение пищевых продуктов полициклическими ароматическими углеводородами	ПК-5	314, У13
16	Метаболизм чужеродных соединений	ПК-5	314, У13
17	Виды контроля качества продовольственного сырья и пищевых продуктов	ПК-5	314, У13
18	Химическая безопасность. Классы опасности веществ	ПК-5	314, У13
19	Требования к процессам утилизации пищевых продуктов	ПК-5	314, У13
20	Требования к процессам хранения, перевозки (транспортирования) и реализации пищевой продукции	ПК-5	314, У13

### 5.3.2.3. Задачи для проверки умений и навыков

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Из пресервов была выделена чистая культура, в мазке из которой при микроскопии были выявлены бактерии, располагающиеся в виде гроздьев винограда. а) Какие бактерии, по Вашему мнению, могли быть выделены? б) На каких средах лучше всего изучать свойства данных бактерий? в) Как выяснить источник инфекции?	ПК-5	314, У13
2	В процессе плановой экспертизы качества продуктов в продовольственном магазине было обнаружено, что часть картонных упаковок со сметаной отличаются от остальных: отмечено их «вспучивание», сок – мутный, с осадком. При микроскопии осадка обнаружена масса овальных полиморфных Грам (+) микроорганизмов, многие в стадии почкования. а) О каких микроорганизмах может идти речь? б) Можно ли допустить продажу такого товара? Почему? в) По какой причине могла произойти подобного рода порча продуктов питания?	ПК-5	314, У13
3	В смывах с тарелок и чашек в студенческой столовой при контрольной проверке при посеве на питательные среды отметили обильный рост колоний, при микроскопии которых обнаружены мелкие палочки, окрашивающихся по Граму отрицательно. а) О чем говорят такие результаты? б) Какая причина обнаружения данных микроорганизмов на посуде? в) Какие исследования следует провести для уточнения вида бактерий?	ПК-5	314, У13
4	При вскрытии коробки с рыбными консервами обнаружены 5 бомбажных банок.	ПК-5	314, У13



	<p>а) Укажите причины дефекта.</p> <p>б) Какой микробиологический процесс лежит в основе скопления газа в консервированных продуктах?</p> <p>с) Какие микроорганизмы могли послужить причиной данного дефекта?</p>		
5	<p>На доске для разделывания мяса обнаружена плесень и неприятный запах.</p> <p>а) Укажите причины данного дефекта.</p> <p>б) Какие микроорганизмы можно обнаружить при бактериологическом исследовании материала, взятого с этой доски?</p>	ПК-5	314, У13
6	<p>В мазке из кефира были выявлены Грам (+) кокки, располагающиеся в виде цепочек.</p> <p>а) Что это за микроорганизмы?</p> <p>б) Опишите этапы окраски мазка по методу Грама.</p> <p>с) Перечислите различия в строении клеточной стенки Грам (+) и Грам (-) бактерий.</p>	ПК-5	314, У13
7	<p>Из эмульсии сыра была выделена чистая культура, в мазке из которой были выявлены Грам (-) палочки.</p> <p>а) Что это за микроорганизмы?</p> <p>б) Опишите этапы окраски мазка по методу Грама.</p> <p>с) Перечислите различия в строении клеточной стенки Грам (+) и Грам (-) бактерий.</p>	ПК-5	314, У13
8	<p>При бактериологическом исследовании чистая культура кишечной палочки была высеяна на короткий «пестрый» ряд.</p> <p>а) Для определения каких свойств микроорганизмов используются «пестрые» ряды, на чем основывается действие этих сред?</p> <p>б) Изменится ли через 24 часа цвет «пестрых» рядов и на какой?</p>	ПК-5	314, У13
9	<p>При бактериологическом исследовании чистая культура кишечной палочки была высеяна на мясопептонный бульон с индикаторными бумажками на наличие индола, сероводорода и аммиака.</p> <p>а) Для выявления каких ферментов используется данный метод?</p> <p>б) В какие цвета окрасятся индикаторные бумажки?</p> <p>с) Какие дополнительные методы определения протеолитической активности Вы знаете?</p>	ПК-5	314, У13
10	<p>Из партии питьевого йогурта были отобраны пробы для микроскопического исследования.</p> <p>а) Какие микроорганизмы, используемые для производства молочных продуктов, Вы предполагаете обнаружить в йогурте?</p> <p>б) Как будут выглядеть эти микроорганизмы в мазке при окраске по Грамму?</p> <p>с) Какой процесс, вызываемый этими микроорганизмами, лежит в основе производства молочных продуктов? Укажите механизм.</p>	ПК-5	314, У13

### 5.3.2.4. Перечень тем рефератов, контрольных, расчетно-графических работ «Не предусмотрены»

### 5.3.2.5. Вопросы для контрольной (расчетно-графической) работы «Не предусмотрены»

## 5.4. Система оценивания достижения компетенций

### 5.4.1. Оценка достижения компетенций в ходе промежуточной аттестации

ПК-5 Способен проводить ветеринарно-санитарную экспертизу, осуществлять контроль производства и сертификацию продукции животноводства, пчеловодства, водного промысла и кормов, а также транспортировку животных и грузов при экспортно-импортных операциях для обеспечения продовольственной безопасности, проводить санитарную оценку животноводческих помещений и сооружений					
Индикаторы достижения компетенции ПК-5		Номера вопросов и задач			
Код	Содержание	вопросы к экзамену	задачи к экзамену	вопросы к зачету	вопросы по курсовому проекту (работе)
314	Нормативно-правовое регулирование биологической безопасности при производстве органической продукции, факторы биологического загрязнения органической продукции.	-	-	2-12, 16, 18-27	-
У13	Использовать современные методические приемы и подходы оценки потенциальной биологической опасности сырья и продукции органического происхождения.	-	-	2-12, 16, 18-27	-

### 5.4.2. Оценка достижения компетенций в ходе текущего контроля

ПК-5 Способен проводить ветеринарно-санитарную экспертизу, осуществлять контроль производства и сертификацию продукции животноводства, пчеловодства, водного промысла и кормов, а также транспортировку животных и грузов при экспортно-импортных операциях для обеспечения продовольственной безопасности, проводить санитарную оценку животноводческих помещений и сооружений				
Индикаторы достижения компетенции ПК-5		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы тестов	вопросы устного опроса	задачи для проверки умений и навыков
314	Нормативно-правовое	1-30	1-20	1-10

	регулирование биологической безопасности при производстве органической продукции, факторы биологического загрязнения органической продукции.			
У13	Использовать современные методические приемы и подходы оценки потенциальной биологической опасности сырья и продукции органического происхождения.	1-30	6-20	1-10

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Рекомендуемая литература

№	Библиографическое описание	Тип издания	Вид учебной литературы
1	Гореликова Г. А. Биологическая безопасность продуктов питания [Электронный ресурс] / Гореликова Г. А. - Кемерово: КемГУ, 2011 - 126 с. [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=4597">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=4597</a>	Учебное	Основная
2	Госманов Р. Г. Санитарная микробиология [Электронный ресурс] / Госманов Р. Г., Волков А. Х., Галиуллин А. К., Ибрагимова А. И. - Санкт-Петербург: Лань, 2021 - 252 с. [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/169095">https://e.lanbook.com/book/169095</a>	Учебное	Основная
3	Госманов Р. Г. Частная ветеринарно-санитарная микробиология и вирусология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Госманов Р. Г., Равилов Р. Х., Галиуллин А. К., Волков А. Х., Нургалиев Ф. М., Юсупова Г. Р., Андреева А. В. - Санкт-Петербург: Лань, 2019 - 316 с. [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/116373">https://e.lanbook.com/book/116373</a>	Учебное	Дополнительная
4	Дадалко В. А. Продовольственная безопасность: мировое сообщество, сельское хозяйство, экономическая экспансия [электронный ресурс]: Монография / Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017 - 704 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум] URL: <a href="http://znanium.com/go.php?id=881308">http://znanium.com/go.php?id=881308</a>	Учебное	Дополнительная
5	Микробиологическая безопасность сырья и продукции животного происхождения: учебное по-	Учебное	Дополнительная

	собие / Т. В. Курмакаева [и др.]; Российская академия кадрового обеспечения агропромышленного комплекса [и др.] - Москва: Российская академия кадрового обеспечения агропромышленного комплекса, 2019 - 152 с.		
6	Биобезопасность при производстве органической продукции.[Электронный ресурс] : Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по специальности 36.05.01 «Ветеринария» очной и заочной форм обучения/ Воронежский государственный аграрный университет ; [сост. Семенов С.Н., Шапошникова Ю.В.] .— Электрон. текстовые дан.— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2020 .— Заглавие с титульного экрана .— Режим доступа: для авторизованных пользователей .— Текстовый файл .— Adobe Acrobat Reader 4.0 .	Методическое	
7	Биобезопасность при производстве органической продукции.[Электронный ресурс] : Методические указания по освоению дисциплины обучающимися по специальности 36.05.01 «Ветеринария» очной и заочной формы обучения / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост. Семенов С.Н., Шапошникова Ю.В.] .— Электрон. текстовые дан.— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2020 .— Заглавие с титульного экрана .— Режим доступа: для авторизованных пользователей .— Текстовый файл .— Adobe Acrobat Reader 4.0 .	Методическое	
8	Ветеринария [Электронный ресурс]: ежемесячный научно-производственный журнал / М-во сел. хоз-ва РФ - Москва: Редакция журнала "Ветеринария" [ЭИ]	Периодическое	
9	Ветеринарная патология: международный научно-практический журнал по фундаментальным и прикладным вопросам ветеринарии / учредитель : ООО "Ветеринарный консультант" - Москва: Ветеринарный консультант	Периодическое	
10	Ветеринарная практика: научно-практический журнал последипломного образования / учредитель : Институт Ветеринарной Биологии - Санкт-Петербург: Издательство Института Ветеринарной Биологии	Периодическое	
11	Современная ветеринарная медицина: журнал для практикующих ветеринарных врачей - Москва: Зооинформ,	Периодическое	

## 6.2. Ресурсы сети Интернет

### 6.2.1. Электронные библиотечные системы

№	Название	Размещение
1	ЭБС «Znanium.com»	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
2	ЭБС издательства «Лань»	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
3	Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>

4	Национальная электронная библиотека	<a href="https://нэб.рф/">https://нэб.рф/</a>
5	Электронная библиотека ВГАУ	<a href="http://library.vsau.ru/">http://library.vsau.ru/</a>

### 6.2.2. Профессиональные базы данных и информационные системы

№	Название	Размещение
1	Справочная правовая система Гарант	<a href="http://ivo.garant.ru">http://ivo.garant.ru</a>
2	Справочная правовая система Консультант Плюс	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
3	Профессиональные справочные системы «Кодекс»	<a href="https://техэксперт.сайт/sistema-kodeks">https://техэксперт.сайт/sistema-kodeks</a>
4	Информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям	<a href="http://agris.fao.org/">http://agris.fao.org/</a>
1	Справочная правовая система Гарант	<a href="http://ivo.garant.ru">http://ivo.garant.ru</a>

### 6.2.3. Сайты и информационные порталы

№	Название	Размещение
	Официальный сайт Министерства сельского хозяйства РФ	<a href="http://mcx.ru/">http://mcx.ru/</a>
	Официальный сайт Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору	<a href="https://www.fsvps.ru/">https://www.fsvps.ru/</a>

## 7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

### 7.1. Помещения для ведения образовательного процесса и оборудование

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду используемое программное обеспечение: MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 112
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского (лабораторного) типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, индивидуальных и групповых консультаций: комплект	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 112, а.306

<p>учебной мебели, демонстрационное оборудование с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду используемое программное обеспечение: MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, центрифуга лабораторная, водяная баня, термостат, анализатор молока «Лактан», трихинеллоскоп, нитрат-тестер, шкафы с реактивами и лабораторной посудой</p>	
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, семинарского (лабораторного) типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций: доска, столы, стулья, термостат, микроскопы, столы лабораторные закрытого типа для хранения лабораторной посуды и химических реактивов</p>	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 112, а.308
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: комплект мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия</p>	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 112, а. 320
<p>Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice</p>	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 114б, а. 18 (с 16 часов до 19 часов)

## 7.2. Программное обеспечение




### 7.2.1. Программное обеспечение общего назначения

№	Название	Размещение
1	Операционные системы MS Windows /Linux /Ред ОС	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Пакеты офисных приложений MS Office / OpenOffice/LibreOffice	ПК в локальной сети ВГАУ
3	Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Браузеры Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Microsoft Edge	ПК в локальной сети ВГАУ
5	Антивирусная программа DrWeb ES	ПК в локальной сети ВГАУ
6	Программа-архиватор 7-Zip	ПК в локальной сети ВГАУ
7	Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic	ПК в локальной сети ВГАУ
8	Платформа онлайн-обучения eLearning server	ПК в локальной сети ВГАУ
9	Система компьютерного тестирования AST Test	ПК в локальной сети ВГАУ

### 7.2.2. Специализированное программное обеспечение



№	Название	Размещение
1	Пакет статистической обработки данных Statistica	ПК в локальной сети ВГАУ

**8. Междисциплинарные связи**

Дисциплина, с которой необходимо согласование	Кафедра, на которой преподается дисциплина	Подпись заведующего кафедрой
Ветеринарно-санитарная экспертиза	Ветеринарно-санитарной экспертизы, эпизоотологии и паразитологии	
Ветеринарная микробиология и микология	Ветеринарно-санитарной экспертизы, эпизоотологии и паразитологии	
Биология с основами экологии	Общей зоотехнии	



**Приложение 1**  
**Лист периодических проверок рабочей программы**  
**и информация о внесенных изменениях**

Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность	Дата	Потребность в корректировке указанием соответствующих разделов рабочей программы	Информация о внесенных изменениях
Председатель МК ФВМиТЖ доцент Шапошникова Ю.В. 	Протокол МК ФВМиТЖ №9 от 24.06.23	Рабочая программа актуализирована на 2023-2024 учебный год	нет
Председатель МК ФВМиТЖ доцент Шапошникова Ю.В. 	Протокол МК ФВМиТЖ №10 от 24.06.24	Рабочая программа актуализирована на 2024-2025 учебный год	нет