

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель** настоящего курса состоит в формировании у обучающихся теоретических знаний и практических навыков по оценке безопасности и качества сырья, материалов и готовой продукции животного и растительного происхождения на этапах производства и хранения.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие **задачи**:

а) Общеобразовательная задача заключается в углубленном ознакомлении магистрантов с проблемами загрязнения продовольственного сырья и пищевых продуктов чужеродными веществами химического и биологического происхождения, производством генетически модифицированных источников пищи, фальсификацией пищевых продуктов.

б) Прикладная задача освещает вопросы, касающиеся в оценке безопасности пищевых продуктов и продовольственного сырья животного и растительного происхождения и создает концептуальную базу для реализации междисциплинарных структурно-логических связей с целью выработки профессиональных навыков.

в) Специальная задача состоит в ознакомлении магистрантов с современными направлениями и методическими подходами анализа качества и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов, используемыми для решения проблем пищевой безопасности, а также имеющимися достижениями в этой области.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся готовится к следующим видам деятельности, в соответствии с образовательным стандартом ФГОС ВО 36.04.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза».

Область профессиональной деятельности:

01 Образование и наука

Типы задач профессиональной деятельности:

- производственно-технологический

- организационно-управленческий

### Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Изучение дисциплины должно сформировать следующие компетенции:

#### - общепрофессиональные компетенции (ОПК):

✓ способен использовать данные о биологическом статусе и нормативные общеклинические показатели для обеспечения: - ветеринарно-санитарного благополучия животных и биологической безопасности продукции; - улучшения продуктивных качеств и санитарно-гигиенических показателей содержания животных (ОПК-1);

✓ способен анализировать влияние на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов (ОПК-2);

✓ способен анализировать, идентифицировать оценку опасности риска возникновения и распространения болезней различной этиологии (ОПК-6);

#### - профессиональные компетенции (ПК):

✓ способен усовершенствовать методики и разработки в области ветеринарно-санитарной экспертизы, производственного ветеринарного контроля, ветеринарной санитарии, биотехнологии и генной инженерии (ПК-2);

✓ способен решать производственные задачи с использованием современных методов ветеринарно-санитарной экспертизы (ПК-6);

✓ способен собирать, обрабатывать, анализировать, обобщать научно-техническую информацию, передовой отечественный и зарубежный опыт в области ветеринарно-санитарной экспертизы и составлять отчеты и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок (ПК-7);

**- обязательные профессиональные компетенции (ПКО):**

✓ способен организовывать и планировать эксперименты по ветеринарно-санитарным мероприятиям для повышения качества и безопасности продуктов животного и растительного происхождения, кормов и кормовых добавок (ПКО-1);

✓ способен проводить анализ и исследования по разработке методов контроля качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения (ПКО-2).

**Планируемые результаты освоения компетенций  
с учетом профессиональных стандартов**

Компетенции	Категории			Основание (ПС, анализ опыта)
	Знать	Уметь	Владеть	
ОПК-1	технику безопасности и правила личной гигиены при обследовании животных, способы их фиксации; схемы клинического исследования животного и порядок исследования отдельных систем организма; методологию распознавания патологического процесса.	собирать и анализировать анамнестические данные, проводить лабораторные и функциональные исследования необходимые для определения биологического статуса животных.	практическими навыками по самостоятельному проведению клинического обследования животного с применением классических методов исследований.	-
ОПК-2	экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных	использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в	представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания	-

	и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных.	целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов.	окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты; чувством ответственности за свою профессию.	
ОПК-6	существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций, применение систем идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соответствующих ветеринарных служб.	проводить оценку риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб, осуществлять контроль запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах.	навыками проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска	-
ПК-2	Методы ветеринарно-санитарной экспертизы пищевого сырья и готовых продуктов, требования нормативно-	Использовать современное лабораторное оборудование при проведении ветеринарно-санитарной	Навыками ветеринарно-санитарной оценки качества и безопасности животноводческого сырья, готовой	Анализ опыта

	<p>технических документов к пищевым продуктам, условиям их производства и обращения, предприятиям перерабатывающей промышленности, ветеринарным лабораториям, холодильным и другим объектам государственного ветеринарного надзора.</p>	<p>экспертизы, производственного ветеринарного контроля, ветеринарной санитарии, биотехнологии и генной инженерии.</p>	<p>пищевой продукции, кормовых средств а также условий и режимов рабочих параметров всех звеньев переработки животноводческого сырья в соответствии с основными требованиями системы ХАССП в пищевой промышленности.</p>	
ПК-6	<p>государственные стандарты в области ветеринарно-санитарной оценки и контроля производства безопасной продукции животноводства, пчеловодства, водного промысла и кормов, а также продуктов растительного происхождения; правила проведения ветеринарно-санитарной экспертизы и контроля качества продуктов питания животного происхождения; профилактические мероприятия по предотвращению зоонозов; современные средства и способы дезинфекции, дезинсекции и дератизации боенских и мясоперерабатывающих предприятий; нормы и правила по</p>	<p>проводить ветеринарно-санитарный предубойный осмотр животных и птицы, послеубойную ветеринарно-санитарную экспертизу туш и органов; правильно оценивать качество и контроль выпуска сельскохозяйственной продукции; давать оценку пригодности подконтрольной продукции по органолептическим свойствам и результатам лабораторных исследований, контролировать режимы рабочих параметров всех звеньев переработки животноводческого сырья; организовывать и контролировать погрузку и транспортировку</p>	<p>методами ветеринарно-санитарного предубойного осмотра животных и птицы, оценки качества сельскохозяйственной продукции и кормов, проведения биохимических и бактериологических исследований животноводческой продукции; техникой отбора проб, консервирования материала и транспортировки в ветеринарную лабораторию для бактериологического, вирусологического, физико-химического, микологического, токсикологического и радиометрического исследования; способами и методикой транспортировки</p>	Анализ опыта

	<p>организации и контролю транспортировки животных, сырья, продукции животного происхождения, продукции пчеловодства и водного промысла; биологию и жизненные циклы возбудителей инфекционных и инвазионных болезней животных и птиц, в том числе опасные для человека, а также факторы, благоприятствующие их распространению; основные понятия и термины в области оценки качества продуктов убоя животных, их химический состав, пищевую ценность, факторы, формирующие качество.</p>	<p>убойных животных, сырья, продукции животного и растительного происхождения; определять видовую принадлежность мяса животных; проводить бактериологический анализ мяса и мясных продуктов; использовать методы технохимического контроля консервированных продуктов животного и растительного происхождения.</p>	<p>убойных животных, сырья и продукции животного происхождения; навыками проведения ветеринарно-санитарной экспертизы продуктов животноводства и выдачи обоснованного заключения об их биологической безопасности, а также проведения ветеринарно-санитарного контроля продуктов растительного происхождения.</p>	
ПК-7	<p>основы математического анализа, математической статистики, необходимые для решения аналитических и исследовательских задач, технические средства и информационные технологии для обработки данных.</p>	<p>осуществлять выбор современных технических средств и информационных технологий для обработки и анализа данных, а также для решения исследовательских задач.</p>	<p>навыками применения современных технических средств информационных технологий для решения аналитических и исследовательских задач.</p>	Анализ опыта
ПКО-1	<p>государственные стандарты и иные нормативно-правовые акты в области ветеринарно-санитарной оценки и контроля</p>	<p>давать оценку пригодности подконтрольной продукции по органолептическим свойствам и результатам</p>	<p>навыками проведения ветеринарно-санитарной экспертизы продуктов животноводства и</p>	ПС 13.012

	<p>производства безопасной продукции животноводства, пчеловодства, водного промысла и кормов, а также продуктов растительного происхождения.</p>	<p>лабораторных исследований, контролировать режимы рабочих параметров всех звеньев переработки животноводческого сырья</p>	<p>выдачи обоснованного заключения об их биологической безопасности, а также проведения ветеринарно-санитарного контроля продуктов растительного происхождения кормов и кормовых добавок.</p>	
ПКО-2	<p>правила проведения ветеринарно-санитарной экспертизы и контроля качества продуктов питания животного происхождения; профилактические мероприятия по предотвращению зоонозов; современные средства и способы дезинфекции, дезинсекции и дератизации боенских и мясоперерабатывающих предприятий; нормы и правила по организации и контролю транспортировки животных, сырья, продукции животного происхождения, продукции пчеловодства и водного промысла; биологию и жизненные циклы возбудителей инфекционных и инвазионных болезней животных и птиц, в том числе опасные для человека,</p>	<p>проводить ветеринарно-санитарный предубойный осмотр животных и птицы, послеубойную ветеринарно-санитарную экспертизу туш и органов; правильно оценивать качество и безопасность сельскохозяйственной продукции; организовывать и контролировать погрузку и транспортировку убойных животных, сырья, продукции животного и растительного происхождения; определять видовую принадлежность мяса животных; проводить бактериологический анализ мяса и мясных продуктов; использовать методы теххимического контроля консервированных</p>	<p>методами ветеринарно-санитарного предубойного осмотра животных и птицы, оценки качества сельскохозяйственной продукции и кормов, проведения биохимических и бактериологических исследований животноводческой продукции; техникой отбора проб, консервирования материала и транспортировки в ветеринарную лабораторию для бактериологического, вирусологического, физико-химического, микологического, токсикологического и радиометрического исследования; способами и методикой транспортировки убойных животных, сырья и</p>	ПС 13.012

	благоприятствующие их распространению; основные понятия и термины в области оценки качества продуктов убоя животных, их химический состав, пищевую ценность, факторы, формирующие качество.	продуктов животного и растительного происхождения.	продукции животного происхождения.	
--	---	--	------------------------------------	--

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина Б1.О.13 «Безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов» относится к дисциплинам обязательной части блока Б1 учебного плана по направлению подготовки 36.04.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза». Осваивается в 1 и 2 семестрах.

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ «БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО СЫРЬЯ И ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ»

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		1	2
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>80</b>	<b>40</b>	<b>40</b>
В том числе:			
Лекции, в том числе интерактивные формы	20	10	10
Практические занятия, в том числе интерактивные формы, из них:	60	30	30
Практическая подготовка (ПП)	16	8	8
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>181</b>	<b>104</b>	<b>77</b>
Контроль	<b>27</b>		<b>27</b>
<b>Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)</b>	<b>Зачет – 1 Экзамен - 1</b>	<b>Зачет</b>	<b>Экзамен</b>
<b>Общая трудоемкость часы / зачетные единицы</b>	<b>288 / 8</b>	<b>144 / 4</b>	<b>144 / 4</b>

**5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ  
«БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО СЫРЬЯ  
И ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ»**

№	Содержание	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу магистрантов и трудоемкость (в часах)			
				Л	ПЗ	ПП	СР
1.	<p><i>Введение. Безопасность продовольственного сырья, пищевых продуктов, сущности, уровни, виды, основные критерии ее оценки. Правовое регулирование продовольственной безопасности.</i></p> <p>Цели и задачи дисциплины. Термины и определения. Безопасность продовольственного сырья, пищевых продуктов, сущности, уровни, виды, основные критерии ее оценки. Концепция продовольственной безопасности России. Правовое регулирование продовольственной безопасности. Изучение нормативной документации по безопасности продовольственного сырья и продуктов питания</p>	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-6 ПК-7	1	2	2	-	6
2.	<p><i>Питание в жизни современного человека.</i></p> <p>Термины и определения. Современное состояние и перспективы развития науки о питании. Важнейшие продовольственные проблемы в мире и прогнозы их решения. Основы рационального питания. Концепция сбалансированного питания и ее роль в нутрициологии. Критический анализ различных систем питания. Взаимосвязь питания и здоровья. Опасности, связанные и дисбалансов питательных веществ в питании человека. Гигиенические характеристики основных компонентов пищи. Охрана продуктов питания от чужеродных веществ – важная гигиеническая задача.</p>	ОПК-1 ОПК-6 ПК-2 ПК-7 ПКО-1	1	4	4	-	12
3.	<p><i>Загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов ксенобиотиками (чужеродными веществами).</i></p> <p>Термины и определения. Основные пути загрязнения продуктов питания и продовольственного сырья. Опасные комтаминанты с точки зрения распространенности и токсичности.</p>	ОПК-2 ОПК-6 ПК-2 ПК-6 ПКО-1 ПКО-2	1	4	2	-	14
4.	<p><i>Загрязнение продовольственного сырья и</i></p>	ПК-2	1	-	4	2	14



	<p><i>пищевых продуктов микроорганизмами и их метаболитами.</i></p> <p>Пищевые интоксикации, характеристика и классификация.</p> <p>Пищевые токсикоинфекции.</p> <p>Пищевые токсикозы.</p> <p>Микотоксины в пищевых продуктах (афлатоксины, микотоксин, патулин) профилактика алиментарных микотоксикозов.</p>	<p>ПК-6 ПК-7 ПКО-2</p>					
5.	<p><i>Загрязнение химическими элементами, их токсиколого-гигиеническая характеристика.</i></p> <p>Токсичные элементы (свинец, кадмий, ртуть, мышьяк, медь, цинк, железо, олово), как показатели безопасности пищевых продуктов. Основные источники загрязнения продуктов свинцом, кадмием, ртутью, мышьяком, медью и другими элементами. Воздействие токсичных элементов на организм человека. Допустимые уровни содержания токсичных элементов в продуктах и суточном рационе питания. Способы детоксикации.</p>	<p>ПК-2 ПК-6 ПК-7 ПКО-1 ПКО-2</p>	1	-	2	-	14
6.	<p><i>Радиоактивное загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов.</i></p> <p>Основные представления о радиоактивности.</p> <p>Источники и уровни радиоактивного загрязнения среды. Естественные и искусственные радионуклиды. Пути попадания радиоактивных веществ в организм человека. Грибы и ягоды, как источник поступления радионуклидов. 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.</p>	<p>ПК-2 ПК-6 ПК-7 ПКО-1 ПКО-2</p>	1	-	2	2	8
7.	<p><i>Загрязнение веществами и соединениями, применяемыми в животноводстве.</i></p> <p>Вещества, используемые в животноводстве: антибактериальные, гормональные и ветеринарные препараты; азотсодержащие кормовые добавки.</p>	<p>ОПК-6 ПК-2 ПК-7 ПКО-1 ПКО-2</p>	1	-	2	2	14

	<p>Антибиотики и другие антибактериальные вещества – причины использования в животноводстве, воздействие на организм человека. Принципы нормирования остаточных количеств этих веществ в пищевых продуктах.</p> <p>Характеристика гормональных препаратов, используемых в животноводстве. Антигельминтные и другие ветеринарные лекарственные препараты. Кормовые добавки: антиоксиданты, витамины, лизин и другие.</p>						
8.	<p><i>Загрязнение веществами и соединениями, применяемыми в растениеводстве.</i></p> <p>Вещества, используемые в растениеводстве: пестициды, удобрения, регуляторы роста растений.</p> <p>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. Способы детоксикации. Виды удобрений. Азотсодержащие удобрения. Естественные и искусственные регуляторы роста растений, их влияние на организм человека.</p>	<p>ОПК-6 ПК-2 ПК-7 ПКО-1 ПКО-2</p>	1	-	2	2	14
9.	<p><i>Загрязнение нитратами, нитритами и нитрозосоединениями.</i></p> <p>Накопление нитратов в растительных продуктах. Способы снижения содержания нитратов в продуктах. Токсические свойства нитратов и нитритов. Образование нитрозаминов.</p>	<p>ПК-2 ПК-6 ПК-7 ПКО-1</p>	1	-	2	-	8
<b>ИТОГО ПО 1 СЕМЕСТРУ</b>				<b>10</b>	<b>22</b>	<b>8</b>	<b>104</b>
10.	<p><i>Диоксины и полициклические ароматические углеводороды – потенциально опасные загрязнители пищевых продуктов.</i></p> <p>Диоксины и диоксиноподобные вещества – супертоксиканты 21 века. Источники и причины попадания диоксинов в окружающую среду и пищевые продукты. Миграция по пищевым цепям, стойкость. Воздействие на живые клетки и организм человека. Проблемы обнаружения и</p>	<p>ПК-2 ПК-6 ПК-7 ПКО-1 ПКО-2</p>	2	-	2	-	6

	нормирования в пищевых продуктах. Международные и региональные программы по диоксинам и диоксиноподобным веществам.						
11.	<p><i>Опасности природных компонентов пищевой продукции. Токсины естественного происхождения растительного и животного сырья и пищевой продукции.</i></p> <p>Химические компоненты растениеводческой пищевой продукции и сырья животного происхождения. Опасности зооантропонозных инфекций и гельминтозы. Бактериальные токсины и микотоксины. Классификация микотоксинов. Их продуценты и биологическое действие. Нормирование в продуктах питания.</p>	ОПК-6 ПК-2 ПК-6 ПК-7	2	4	-	-	8
12.	<p><i>Природные токсиканты.</i></p> <p>Токсические вещества, содержащиеся в продуктах растительного происхождения: цианогенные гликозиды, соланин, алколоиды, циклопептиды бледной поганки и многие другие. Токсические вещества, содержащиеся в продуктах животного происхождения, в морепродуктах. Биогенные амины. Антиалиментарные вещества: авитамины; факторы, снижающие усвоение минеральных веществ пищи; ингибиторы протеаз и другие вещества.</p>	ОПК-6 ПК-2 ПК-6 ПК-7	2	4	-	-	8
13.	<p><i>Полимерные и другие материалы, используемые в пищевой промышленности.</i></p> <p>Полимерные материалы – как источник загрязнения пищевых продуктов. Тароупаковочные материалы для пищевых продуктов. Понятие о полимерах. Натуральные полимеры. Соединения, применяемые в технологии производства полимерных материалов: мономеры, катализаторы, стабилизаторы, пластификаторы, наполнители, растворители, красители, порообразователи и др. Характеристика основных видов полимерных материалов (полиэтилена, полистирола, поливинилхлорида, фторопласта и др.). Гигиенические требования к свойствам, качеству и использованию полимерных материалов для упаковки пищевых продуктов, для посуды, инвентаря,</p>	ОПК-1 ПК-7 ПКО-1 ПКО-2	2	-	4	-	6

	оборудования и других изделий, контактирующих с пищевыми продуктами. Вопросы экологии полимерной упаковки. Гигиеническая экспертиза материалов, контактирующих с пищевыми продуктами.						
14.	<i>Компоненты природной пищи, неблагоприятно влияющие на организм. Антиалиментарные факторы.</i> Лектины. Цианогенные гликозиды. Антиферменты. Антивитамины. Вещества, блокирующие усвоение или обмен аминокислот. Деминерализующие факторы.	ОПК-1 ПКО-1 ПКО-2	2	-	2	-	6
15.	<i>Пищевые добавки.</i> Термины и определения. Классификация пищевых добавок. Характеристика основных групп пищевых добавок. Опасность использования пищевых добавок. Гигиенические принципы обеспечения безопасности применения пищевых добавок в продуктах питания.	ОПК-1 ПКО-1 ПКО-2	2	-	4	2	12
16.	<i>Биологически активные добавки к пище.</i> Законодательная и нормативная база БАД. Термины и определения. Классификация. Гигиенические принципы нормирования и контроль использования пищевых, технологических и биологически активных добавок при производстве продукции в биотехнологии. Государственный контроль за производством и реализацией. Вопросы экспертизы качества и безопасности БАД.	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-6 ПК-7 ПКО-2	2	-	2	2	10
17.	<i>Генетически модифицированные источники пищи.</i> Термины и определения. Безопасность пищевой продукции из генно-модифицированных источников. Гигиенический контроль производства пищевой продукции с использованием генетически модифицированных источников. Генетическая модификация в биотехнологии. 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	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-6 ПК-7 ПКО-2	2	-	4	-	10

	основе ГМИ или с добавками таких продуктов.							
18.	<i>Фальсификация пищевой продукции. Опасность для здоровья. Идентификация и экспертиза.</i> Виды фальсификации и ассортимент фальсифицирующих средств. Обнаружение их в пищевых продуктах. Опасность необоснованной замены отдельных компонентов пищевых продуктов.	ОПК-1 ПК-2 ПК-6 ПК-7 ПКО-1 ПКО-2	2	-	2	2	12	
19.	<i>Образование вредных соединений при технологической обработке и хранении продуктов.</i> Влияние особенностей кулинарной обработки продуктов на процесс образования в них вредных соединений. Нитрозосоединения, полициклические ароматические углеводороды (причины образования, виды воздействия на организм человека, нормирование в пищевых продуктах) и другие канцерогенные соединения, образующиеся в пищевых продуктах при тепловой обработке. Продукты окисления жиров, их действие на организм человека и нормирование в жирах. Биологически активные амины в продуктах питания. Образование гистамина в рыбе при хранении и обработке, опасность этого биогенного амина и нормирование.	ОПК-2 ПК-2 ПК-6 ПК-7 ПКО-1 ПКО-2	2	-	2	2	12	
20.	<i>Обеспечение качества и безопасности пищевой продукции в рамках требований международных, отечественных стандартов и законодательств.</i> Основные термины и определения. Правовое регулирование продовольственной безопасности. Международные и Российские организации, стандарты и законодательства в области качества, безопасности и сертификации пищевой продукции.	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-6 ПКО-1 ПКО-2	2	2	-	-	14	
<b>ИТОГО ПО 2 СЕМЕСТРУ</b>					<b>10</b>	<b>22</b>	<b>8</b>	<b>104</b>
<b>ИТОГО:</b>					<b>20</b>	<b>44</b>	<b>16</b>	<b>208</b>

## **6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **6.1. Методические указания для самостоятельной работы**

1. Учебно-методическое пособие по организации самостоятельной работы студентов по направлениям подготовки, реализуемым в СПбГАВМ [Электронный ресурс] / А.А. Сухинин [и др.]; СПбГАВМ – СПб.: Изд-во СПбГАВМ, 2018. – 67 с. – Режим доступа: <https://ebs.spbguvm.ru/MarcWeb2/Default.asp> (дата обращения: 19.06.2021)
2. Учебно-методическое пособие по освоению дисциплины "Безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов". Направление подготовки 36.04.01 - Ветеринарно-санитарная экспертиза, уровень высшего образования – магистратура / Д. А. Орлова и др.; СПбГАВМ. - Санкт-Петербург: Изд-во СПбГАВМ, 2017. - 27 с. Количество - 15

### **6.2. Литература для самостоятельной работы**

1. Микробиологический контроль мяса животных, птицы, яиц и продуктов их переработки: Справочник / С. А. Артемьева и др. - М.: Колос, 2002. - 288 с. Количество – 132
2. Сенченко, Б. С. Ветеринарно-санитарная экспертиза сырья животного и растительного происхождения / Б. С. Сенченко. - Ростов н/Д: МарТ, 2001. - 704 с. Количество – 199
3. Государственный ветеринарный надзор на ведомственных объектах [Электронный ресурс] / А.А. Алиев, и др. — Санкт-Петербург: СПбГАВМ, 2017. — 44 с. — Режим доступа: URL: <https://e.lanbook.com/book/121294>. — (Дата обращения: 19.06.2021).
4. Боровков, М.Ф. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства: учебник [Электронный ресурс] / М.Ф. Боровков, В.П. Фролов, С.А. Серко; под редакцией М.Ф. Боровкова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2013. — 480 с. — Режим доступа: URL: <https://e.lanbook.com/book/45654>. — (Дата обращения: 19.06.2021).

## **7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **а) основная литература:**

1. Бобренева, И.В. Безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов: учебное пособие [Электронный ресурс] / И.В. Бобренева. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 56 с. - Режим доступа: URL: <https://e.lanbook.com/book/113372>. - (дата обращения: 19.06.2021).
2. Донченко, Л.В. Концепция НАССР на малых и средних предприятиях: учебное пособие [Электронный ресурс] / Л.В. Донченко, Е.А. Ольховатов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 180 с. — Режим доступа: URL: <https://e.lanbook.com/book/111192>. - (Дата обращения: 19.06.2021).
3. Серегин, И. Г. Лабораторные методы в ветеринарно-санитарной экспертизе пищевого сырья и готовых продуктов: /И. Г. Серегин, Б. В. Уша. – СПб.: РАПП, 2008. - 408 с. Количество – 32
4. Урбан, В.Г. Сборник нормативно-правовых документов по ветеринарно-санитарной экспертизе мяса и мясопродуктов [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан.

- Санкт-Петербург : Лань, 2010. — 384 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/395> (дата обращения: 19.06.2021).
5. Микробиологические основы ХАССП при производстве пищевых продуктов: учеб. пособие; рек. УМО / В. А. Галынкин и др. - СПб.: Проспект Науки, 2007. - 288 с. Количество – 60
  6. Санитарно-микробиологический контроль в пищевой и фармацевтической промышленности / В. А. Галынкин и др.- СПб. хим.-фарм. акад. - СПб.:Б.и., 2004. - 248 с. Количество – 73
  7. Смирнов, А. В. Практикум по ветеринарно-санитарной экспертизе: учеб. пособие для студ. вузов; доп. МСХ РФ / А. В. Смирнов. - 2-е изд., перераб. и доп. - СПб.: ГИОРД, 2015. - 320 с. Количество – 200
  8. Нечаев А.П. Пищевая химия [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.П. Нечаев, С.Е. Траубенберг, А.А. Кочеткова, В.В. Колпакова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: ГИОРД, 2015. — 672 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/69876> (дата обращения: 19.06.2021)
  9. Технология производства, хранения, переработки и стандартизации продукции животноводства: учеб. / А. Ф. Крисанов и др.; под ред. А. Ф. Кирсанова, Д. П. Хайсанова. - М.: Колос, 2000. - 208с. Количество – 30
  10. Позняковский, В. М. Экспертиза мяса и мясопродуктов. Качество и безопасность: учеб.-справ. пособие / В. М. Позняковский. - 4-е изд., испр. и доп. - Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2007. - 528 с. Количество – 48
  11. Уша, Б. В. Ветеринарный надзор за животными и животноводческой продукцией в условиях чрезвычайных ситуаций: учеб. пособие; рек. УМО / Б. В. Уша, И. Г. Серегин - СПб.:Квадро, 2013. - 512 с. Количество – 200
  12. Инвазионные заболевания, передающиеся человеку через мясо и рыбу, ветеринарно-санитарная оценка продуктов уоя: учебное пособие [Электронный ресурс] / Л.В. Резниченко, С.Н. Водяницкая, С.Б. Носков, Н.А. Денисова. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 80 с. - Режим доступа: URL: <https://e.lanbook.com/book/87588>. - (Дата обращения: 19.06.2021).
  13. Ветеринарно-санитарная экспертиза сырья и продуктов животного и растительного происхождения. Лабораторный практикум : учебное пособие [Электронный ресурс] / И.А. Лыкасова, В.А. Крыгин, И.В. Безина, И.А. Солянская. — 2-е изд., перераб. — Санкт-Петербург: Лань, 2015. — 304 с. — Режим доступа: URL: <https://e.lanbook.com/book/61365>. - (Дата обращения: 19.06.2021).

#### **Нормативные документы:**

1. Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов: СанПиН 2.3.2. 1078-01. – М., 2002.
2. Гигиенические требования к организации производства и оборота биологически активных добавок к пище: СанПиН 2.3.2. 1290-03. – М., 2003.
3. Гигиенические требования по применению пищевых добавок: СанПиН 2.3.2.1293-03. – М.: Минздрав России, 2003.
4. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции».
5. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции».
6. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 034/2013 «О безопасности мяса и мясной продукции».

7. Технический регламент Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 040/2016 «О безопасности рыбы и рыбной продукции».
8. Федеральный закон «О качестве и безопасности пищевых продуктов» от 02 января 2000 № 29 – ФЗ — М.: в редакции 2012.
9. Федеральный закон «О государственном регулировании в области генно-инженерной деятельности» от 05.06.96 № 86-ФЗ – М.: в редакции 2012.

**б) дополнительная литература:**

1. Конопатов Ю.В. Пищевая химия: учеб. пособие для студентов с.-х. вузов; доп. МСХ РФ / Ю.В.Конопатов, Л.Ю.Карпенко, Л.А.Волонт. – СПб.: СПбГАВМ, 2011. – 139 с.
2. Смирнова Л.И. Методы идентификации и биологические свойства возбудителей болезней, передающихся с пищевыми продуктами. Возбудители порчи пищевых продуктов: метод. указания к лаб.-практ. занятиям по санитарной микробиологии / Л.И. Смирнова, Е.И. Приходько, А.А. Сухинин, И.В. Белкина, У.А. Фопонова. – СПб.: СПбГАВМ, 2009. - 83 с.
3. Смирнова Л.И. Методы определения показателей микробиологической безопасности пищевых продуктов: учебно-метод. пособие к лаб.-практ. занятиям по сан. Микробиологии. Ч.3/ Л.И. Смирнова, Е.И. Приходько, А.А. Сухинин, И.В. Белкин; СПбГАВМ. - СПб.: СПбГАВМ, 2012.- 94 с.
4. Смирнова Л.И. Микробиологическая безопасность объектов внешней среды и пищевых продуктов: учеб. пособие по сан. микробиологии; доп. МСХ РФ / Л.И.Смирнова, А.А.Сухинин, Е.И.Приходько. – СПб.: Изд-во ВВМ, 2013. – 453 с.
5. Справочник по ветеринарии: учеб. пособие / Стекольников А. А. и др.; под ред. А.А. Стекольниковой и А.Ф. Кузнецова. - СПб.: Проспект Науки, 2011. - 543 с. Количество – 100

**8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для подготовки к лабораторным занятиям и выполнения самостоятельной работы обучающиеся могут использовать следующие Интернет-ресурсы:

1. <http://fsvps.ru> Официальный сайт федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору.
2. <http://www.mcx.ru/> Официальный сайт Министерства сельского хозяйства
3. <https://vetexpert.pro/> Портал «Ветеринарная экспертиза».
4. <http://www.gost.ru> Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии.
5. <http://www.kodeks.ru> Электронный фонд нормативных документов «Кодекс».
6. <https://standartgost.ru/> Открытая база ГОСТов и других нормативных документов.
7. <https://znaytovar.ru/> Портал «Товароведение и экспертиза товаров».
8. <http://www.allvet.ru> Портал «Ветеринарная медицина».

**Электронно-библиотечные системы:**

1. [ЭБС «СПБГУВМ»](#)
2. [ЭБС «Издательство «Лань»](#)
3. [ЭБС «Консультант студента»](#)
4. [Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»](#)
5. [Университетская информационная система «РОССИЯ»](#)



6. [Полнотекстовая база данных POLPRED.COM](http://POLPRED.COM)
7. [Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU](http://ELIBRARY.RU)
8. [Российская научная Сеть](#)
9. [Электронно-библиотечная система IQlib](#)
10. [База данных международных индексов научного цитирования WebofScience](#)
11. Полнотекстовая междисциплинарная база данных по сельскохозяйственным и экологическим наукам [ProQuest AGRICULTURAL AND ENVIRONMENTAL SCIENCE DATABASE](#)
12. Электронные книги издательства «Проспект Науки»  
<http://prospektnauki.ru/ebooks/>
- Коллекция «Сельское хозяйство. Ветеринария» издательства «Квадро»  
<http://www.iprbookshop.ru/586.html>

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

Методические рекомендации для обучающихся – это комплекс рекомендаций и разъяснений, позволяющих обучающемуся оптимальным образом организовать процесс изучения данной дисциплины.

Содержание методических рекомендаций, как правило, может включать:

- Советы по планированию и организации времени, необходимого на изучение дисциплины. Описание последовательности действий обучающегося, или «сценарий изучения дисциплины».

Утреннее время является самым плодотворным для учебной работы (с 8-14 часов), затем послеобеденное время (с 16-19 часов) и вечернее время (с 20-24 часов). Самый трудный материал рекомендуется к изучению в начале каждого временного интервала после отдыха. Через 1.5 часа работы необходим перерыв (10-15 минут), через 4 часа работы перерыв должен составлять 1 час. Частью научной организации труда является овладение техникой умственного труда. В норме обучающийся должен уделять учению около 10 часов в день (6 часов в вузе, 4 часа – дома).

- Рекомендации по работе над лекционным материалом

При подготовке к лекции обучающемуся рекомендуется:

- 1) просмотреть записи предшествующей лекции и восстановить в памяти ранее изученный материал;
- 2) полезно просмотреть и предстоящий материал будущей лекции;
- 3) если задана самостоятельная проработка отдельных фрагментов темы прошлой лекции, то ее надо выполнить не откладывая;
- 4) психологически настроиться на лекцию.

Эта работа включает два основных этапа: конспектирование лекций и последующую работу над лекционным материалом.

Под конспектированием подразумевают составление конспекта, т.е. краткого письменного изложения содержания чего-либо (устного выступления – речи, лекции, доклада и т.п. или письменного источника – документа, статьи, книги и т.п.).

Методика работы при конспектировании устных выступлений значительно отличается от методики работы при конспектировании письменных источников.

Конспектируя письменные источники, обучающийся имеет возможность неоднократно прочитать нужный отрывок текста, поразмыслить над ним, выделить основные мысли автора, кратко сформулировать их, а затем записать. При необходимости он может отметить и свое отношение к этой точке зрения. Слушая же лекцию, обучающийся большую часть комплекса указанных выше работ должен откладывать на другое время, стремясь использовать каждую минуту на запись лекции, а не на ее осмысление – для этого уже не остается времени. Поэтому при конспектировании лекции

рекомендуется на каждой странице отделять поля для последующих записей в дополнение к конспекту.

Записав лекцию или составив ее конспект, не следует оставлять работу над лекционным материалом до начала подготовки к зачету. Нужно проделать как можно раньше ту работу, которая сопровождает конспектирование письменных источников и которую не удалось сделать во время записи лекции, - прочесть свои записи, расшифровав отдельные сокращения, проанализировать текст, установить логические связи между его элементами, в ряде случаев показать их графически, выделить главные мысли, отметить вопросы, требующие дополнительной обработки, в частности, консультации преподавателя.

При работе над текстом лекции обучающемуся необходимо обратить особое внимание на проблемные вопросы, поставленные преподавателем при чтении лекции, а также на его задания и рекомендации.

Для каждой лекции, практического занятия и лабораторной работы приводятся номер, тема, перечень рассматриваемых вопросов, объем в часах и ссылки на рекомендуемую литературу. Для занятий, проводимых в интерактивных формах, должна указываться их организационная форма: компьютерная симуляция, деловая или ролевая игра, разбор конкретной ситуации и т.д.

- Рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Практические (семинарские) занятия составляют важную часть профессиональной подготовки обучающихся. Основная цель проведения практических (семинарских) занятий - формирование у обучающихся аналитического, творческого мышления путем приобретения практических навыков. Так же практические занятия проводятся с целью углубления и закрепления знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы над нормативными документами, учебной и научной литературой. При подготовке к практическому занятию для обучающихся необходимо изучить или повторить теоретический материал по заданной теме.

При подготовке к практическому занятию обучающемуся рекомендуется придерживаться следующего алгоритма:

- 1) ознакомится с планом предстоящего занятия;
- 2) проработать литературные источники, которые были рекомендованы и ознакомиться с вводными замечаниями к соответствующим разделам.

Методические указания к практическим (семинарским) занятиям по дисциплине наряду с рабочей программой и графиком учебного процесса относятся к методическим документам, определяющим уровень организации и качества образовательного процесса.

Содержание практических (семинарских) занятий фиксируется в рабочих учебных программах дисциплин в разделах «Перечень тем практических (семинарских) занятий».

Важнейшей составляющей любой формы практических занятий являются задания. Основа в задании - пример, который разбирается с позиций теории, развитой в лекции. Как правило, основное внимание уделяется формированию конкретных умений, навыков, что и определяет содержание деятельности обучающихся – решение задач, лабораторные работы, уточнение категорий и понятий науки, являющихся предпосылкой правильного мышления и речи.

Практические (семинарские) занятия выполняют следующие задачи:

- стимулируют регулярное изучение рекомендуемой литературы, а также внимательное отношение к лекционному курсу;
- закрепляют знания, полученные в процессе лекционного обучения и самостоятельной работы над литературой;
- расширяют объём профессионально значимых знаний, умений, навыков;
- позволяют проверить правильность ранее полученных знаний;
- прививают навыки самостоятельного мышления, устного выступления;
- способствуют свободному оперированию терминологией;

- предоставляют преподавателю возможность систематически контролировать уровень самостоятельной работы обучающихся.

Методические указания к практическим (семинарским) занятиям по дисциплине должны быть ориентированы на современные условия хозяйствования, действующие нормативные документы, передовые технологии, на последние достижения науки, техники и практики, на современные представления о тех или иных явлениях, изучаемой действительности.

Лабораторные работы составляют важную часть профессиональной подготовки обучающихся. Они направлены на экспериментальное подтверждение теоретических положений и формирование учебных и профессиональных практических умений.

Выполнение обучающимися лабораторных работ направлено на:

- обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам дисциплин;
- формирование необходимых профессиональных умений и навыков;

Дисциплины, по которым планируются лабораторные работы и их объемы, определяются рабочими учебными планами.

Методические указания по проведению лабораторных работ разрабатываются на срок действия рабочей учебной программы и включают:

- заглавие, в котором указывается вид работы (лабораторная), ее порядковый номер, объем в часах и наименование;
- цель работы;
- предмет и содержание работы;
- оборудование, технические средства, инструмент;
- порядок (последовательность) выполнения работы;
- правила техники безопасности и охраны труда по данной работе (по необходимости);
- общие правила к оформлению работы;
- контрольные вопросы;
- задания;
- список литературы (по необходимости).

Содержание лабораторных работ фиксируется в рабочих учебных программах дисциплин в разделе «Перечень тем лабораторных работ».

При планировании лабораторных работ следует учитывать, что наряду с ведущей целью - подтверждением теоретических положений - в ходе выполнения заданий у обучающихся формируются практические умения и навыки обращения с лабораторным оборудованием, аппаратурой и пр., которые могут составлять часть профессиональной практической подготовки, а также исследовательские умения (наблюдать, сравнивать, анализировать, устанавливать зависимости, делать выводы и обобщения, самостоятельно вести исследование, оформлять результаты).

Состав заданий для лабораторной работы должен быть спланирован с таким расчетом, чтобы за отведенное время они могли быть качественно выполнены большинством обучающихся.

Лабораторная работа как вид учебного занятия должна проводиться в специально оборудованных учебных лабораториях. Необходимыми структурными элементами лабораторной работы, помимо самостоятельной деятельности обучающихся, являются инструктаж, проводимый преподавателем, а также организация обсуждения итогов выполнения лабораторной работы.

Выполнению лабораторных работ предшествует проверка знаний обучающихся - их теоретической готовности к выполнению задания.

- Рекомендации по работе с литературой.

Работа с литературой – важный этап самостоятельной работы обучающегося по освоению предмета, способствующий не только закреплению знаний, но и расширению кругозора, умственных способностей, памяти, умению мыслить, излагать и подтверждать

свои гипотезы и идеи. Кроме того, развиваются навыки научно-исследовательской работы, необходимые в дальнейшей профессиональной деятельности.

Приступая к изучению литературы по теме, необходимо составлять конспекты, выписки, заметки. Конспектировать в обязательном порядке следует труды теоретиков, которые позволяют осмыслить теоретический базис исследования. В остальном можно ограничиться выписками из изученных источников. Все выписки, цитаты обязательно должны иметь точный «обратный адрес» (автор, название работы, год издания, страница и т.д.). Желательно написать сокращенное название вопроса, к которому относится выписка или цитата. Кроме того, необходимо научиться сразу же составлять картотеку специальной литературы и публикаций источников, как предложенных преподавателем, так и выявленных самостоятельно, а также обратиться к библиографическим справочникам, летописи журнальных статей, книжной летописи, реферативным журналам. При этом публикации источников (статей, названия книг и т.д.) писать на отдельных карточках, заполнять которые необходимо согласно правилам библиографического описания (фамилия, инициалы автора, название работы. Место издания, издательство, год издания, количество страниц, а для журнальных статей – название журнала, год издания, номера страниц). На каждой карточке целесообразно фиксировать мысль автора книги или факт из этой книги лишь по одному конкретному вопросу. Если в работе, даже в том же абзаце или фразе, содержатся еще суждения или факты по другому вопросу, то их следует выписывать на отдельную карточку. Изложение должно быть сжатым, точным, без субъективных оценок. На оборотной стороне карточки можно делать собственные заметки о данной книге или статье, ее содержании, структуре, о том, на каких источниках она написана и пр.

- Разъяснения по поводу работы с контрольно-тестовыми материалами по курсу, рекомендации по выполнению домашних заданий.

Тестирование – это проверка, которая позволяет определить: соответствует ли реальное поведение программы ожидаемому, выполнив специально подобранный набор тестов. Тест – это выполнение определенных условий и действий, необходимых для проверки работы тестируемой функции или её части. На каждый вопрос по дисциплине необходимо правильно ответить, выбрав один вариант.

## **10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

### **10.1. Информационные технологии**

В учебном процессе по дисциплине предусмотрено использование информационных технологий:

- ✓ ведение практических занятий с использованием мультимедиа;
- ✓ интерактивные технологии (проведение диалогов, коллективное обсуждение различных подходов к решению той или иной учебно-профессиональной задачи);
- ✓ взаимодействие с обучающимися посредством электронной почты
- ✓ совместная работа в Электронной информационно-образовательной среде СПбГУВМ: <https://spbguvvm.ru/academy/eios>

### **10.2. Программное обеспечение**

**Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

№ п/п	Название рекомендуемых по разделам и темам программы технических и компьютерных средств обучения	Лицензия
-------	--	----------

1	MS PowerPoint	67580828
2	LibreOffice	свободное ПО
3	ОС Альт Образование 8	ААО.0022.00
4	АБИС "МАРК-SQL"	02102014155
5	MS Windows 10	67580828
6	Система КонсультантПлюс	503/КЛ
7	Android ОС	свободное ПО

### 11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
<b>Безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов</b>	411 (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	<i>Специализированная мебель:</i> парты, стулья, табуреты, учебная доска, мультимедийный проектор, ноутбук. <i>Наглядные пособия и учебные материалы:</i> плакаты и наглядные пособия (нормативы ТР,ГОСТ, СанПин) по разделам дисциплины, муляжи пищевой продукции и образцы ее маркировки, музейные экспонаты.
	406 (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Учебная лаборатория кафедры	<i>Специализированная мебель:</i> лабораторные столы, табуреты. <i>Технические средства обучения:</i> вытяжной шкаф, лабораторная посуда, баня водяная, весы электронные, проекционный трихинеллоскоп, центрифуга «ОКА», микроскопы «Биолам», колориметр, «Гастрос», рН-метр, электронные анализаторы качества молока – «Клевер», «Лактан», рефрактометры, вискозиметр «Соматос», овоскоп, люминоскоп «Филин», радиометр и др.  <i>Наглядные пособия и учебные материалы:</i> плакаты и наглядные пособия (нормативы ТР,ГОСТ, СанПин) по разделам дисциплины, муляжи пищевой

# 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Таблица 1

№	Формируемые компетенции	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Оценочное средство
1.	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-6 ПК-7	<p><i>Введение. Безопасность продовольственного сырья, пищевых продуктов, сущности, уровни, виды, основные критерии ее оценки. Правовое регулирование продовольственной безопасности.</i></p> <p>Цели и задачи дисциплины.</p> <p>Термины и определения. Безопасность продовольственного сырья, пищевых продуктов, сущности, уровни, виды, основные критерии ее оценки. Концепция продовольственной безопасности России. Правовое регулирование продовольственной безопасности. Изучение нормативной документации по безопасности продовольственного сырья и продуктов питания</p>	Опрос, тесты, дискуссия
2.	ОПК-1 ОПК-6 ПК-2 ПК-7 ПКО-1	<p><i>Питание в жизни современного человека.</i></p> <p>Термины и определения. Современное состояние и перспективы развития науки о питании. Важнейшие продовольственные проблемы в мире и прогнозы их решения.</p> <p>Основы рационального питания. Концепция сбалансированного питания и ее роль в нутрициологии. Критический анализ различных систем питания.</p> <p>Взаимосвязь питания и здоровья.</p> <p>Опасности, связанные и дисбалансов питательных веществ в питании человека.</p> <p>Гигиенические характеристики основных компонентов пищи. Охрана продуктов питания от чужеродных веществ – важная гигиеническая задача.</p>	Опрос, тесты, дискуссия
3.	ОПК-2 ОПК-6 ПК-2 ПК-6 ПКО-1 ПКО-2	<p><i>Загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов ксенобиотиками (чужеродными веществами).</i></p> <p>Термины и определения. Основные пути загрязнения продуктов питания и продовольственного сырья.</p> <p>Опасные комтаминанты с точки зрения распространенности и токсичности.</p>	Опрос, тесты, дискуссия
4.	ПК-2 ПК-6 ПК-7 ПКО-2	<p><i>Загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов микроорганизмами и их метаболитами.</i></p> <p>Пищевые интоксикации, характеристика и классификация.</p> <p>Пищевые токсикоинфекции.</p> <p>Пищевые токсикозы.</p>	Опрос, тесты, дискуссия

		Микотоксины в пищевых продуктах (афлатоксины, микотоксин, патулин) профилактика алиментарных микотоксикозов.	
5.	ПК-2 ПК-6 ПК-7 ПКО-1 ПКО-2	<i>Загрязнение химическими элементами, их токсиколого-гигиеническая характеристика.</i> Токсичные элементы (свинец, кадмий, ртуть, мышьяк, медь, цинк, железо, олово), как показатели безопасности пищевых продуктов. Основные источники загрязнения продуктов свинцом, кадмием, ртутью, мышьяком, медью и другими элементами. Воздействие токсичных элементов на организм человека. Допустимые уровни содержания токсичных элементов в продуктах и суточном рационе питания. Способы детоксикации.	Опрос, тесты, дискуссия, реферат
6.	ПК-2 ПК-6 ПК-7 ПКО-1 ПКО-2	<i>Радиоактивное загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов.</i> Основные представления о радиоактивности. Источники и уровни радиоактивного загрязнения среды. Естественные и искусственные радионуклиды. Пути попадания радиоактивных веществ в организм человека. Грибы и ягоды, как источник поступления радионуклидов. 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.	Опрос, тесты, дискуссия, реферат
7.	ОПК-6 ПК-2 ПК-7 ПКО-1 ПКО-2	<i>Загрязнение веществами и соединениями, применяемыми в животноводстве.</i> Вещества, используемые в животноводстве: антибактериальные, гормональные и ветеринарные препараты; азотсодержащие кормовые добавки. Антибиотики и другие антибактериальные вещества – причины использования в животноводстве, воздействие на организм человека. Принципы нормирования остаточных количеств этих веществ в пищевых продуктах. Характеристика гормональных препаратов, используемых в животноводстве. Антигельминтные и другие ветеринарные лекарственные препараты. Кормовые добавки: антиоксиданты, витамины, лизин и другие.	Опрос, тесты, дискуссия, реферат
8.	ОПК-6	<i>Загрязнение веществами и соединениями,</i>	Опрос,

	ПК-2 ПК-7 ПКО-1 ПКО-2	<i>применяемыми в растениеводстве.</i> 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. Способы детоксикации. Виды удобрений. Азотсодержащие удобрения. Естественные и искусственные регуляторы роста растений, их влияние на организм человека.	тесты, дискуссия, реферат
9.	ПК-2 ПК-6 ПК-7 ПКО-1	<i>Загрязнение нитратами, нитритами и нитрозосоединениями.</i> Накопление нитратов в растительных продуктах. Способы снижения содержания нитратов в продуктах. Токсические свойства нитратов и нитритов. Образование нитрозаминов.	Опрос, тесты, дискуссия, реферат
10.	ПК-2 ПК-6 ПК-7 ПКО-1 ПКО-2	<i>Диоксины и полициклические ароматические углеводороды – потенциально опасные загрязнители пищевых продуктов.</i> Диоксины и диоксиноподобные вещества – супертоксианты 21 века. Источники и причины попадания диоксинов в окружающую среду и пищевые продукты. Миграция по пищевым цепям, стойкость. Воздействие на живые клетки и организм человека. Проблемы обнаружения и нормирования в пищевых продуктах. Международные и региональные программы по диоксинам и диоксиноподобным веществам.	Опрос, тесты, дискуссия, реферат
11.	ОПК-6 ПК-2 ПК-6 ПК-7	<i>Опасности природных компонентов пищевой продукции. Токсины естественного происхождения растительного и животного сырья и пищевой продукции.</i> Химические компоненты растениеводческой пищевой продукции и сырья животного происхождения. Опасности зооантропонозных инфекций и гельминтозы. Бактериальные токсины и микотоксины. Классификация микотоксинов. Их продуценты и биологическое действие. Нормирование в продуктах питания.	Опрос, тесты, дискуссия, реферат
12.	ОПК-6	<i>Природные токсиканты.</i>	Опрос,



	ПК-2 ПК-6 ПК-7	<p>Токсические вещества, содержащиеся в продуктах растительного происхождения: цианогенные гликозиды, соланин, алколоиды, циклопептиды бледной поганки и многие другие.</p> <p>Токсические вещества, содержащиеся в продуктах животного происхождения, в морепродуктах. Биогенные амины.</p> <p>Антиалиментарные вещества: авитамины; факторы, снижающие усвоение минеральных веществ пищи; ингибиторы протеаз и другие вещества.</p>	тесты, дискуссия, реферат
13.	ОПК-1 ПК-7 ПКО-1 ПКО-2	<p><i>Полимерные и другие материалы, используемые в пищевой промышленности.</i></p> <p>Полимерные материалы – как источник загрязнения пищевых продуктов. Тароупаковочные материалы для пищевых продуктов. Понятие о полимерах. Натуральные полимеры. Соединения, применяемые в технологии производства полимерных материалов: мономеры, катализаторы, стабилизаторы, пластификаторы, наполнители, растворители, красители, порообразователи и др. Характеристика основных видов полимерных материалов (полиэтилена, полистирола, поливинилхлорида, фторопласта и др.). Гигиенические требования к свойствам, качеству и использованию полимерных материалов для упаковки пищевых продуктов, для посуды, инвентаря, оборудования и других изделий, контактирующих с пищевыми продуктами.</p> <p>Вопросы экологии полимерной упаковки. Гигиеническая экспертиза материалов, контактирующих с пищевыми продуктами.</p>	Опрос, тесты, дискуссия, реферат
14.	ОПК-1 ПКО-1 ПКО-2	<p><i>Компоненты природной пищи, неблагоприятно влияющие на организм.</i></p> <p><i>Антиалиментарные факторы.</i></p> <p>Лектины. Цианогенные гликозиды. Антиферменты. Авитамины. Вещества, блокирующие усвоение или обмен аминокислот. Деминерализующие факторы.</p>	Опрос, тесты, дискуссия, реферат
15.	ОПК-1 ПКО-1 ПКО-2	<p><i>Пищевые добавки.</i></p> <p>Термины и определения. Классификация пищевых добавок.</p> <p>Характеристика основных групп пищевых добавок.</p> <p>Опасность использования пищевых добавок. Гигиенические принципы обеспечения безопасности применения пищевых добавок в продуктах питания.</p>	Опрос, тесты, дискуссия, реферат

16.	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-6 ПК-7 ПКО-2	<p><i>Биологически активные добавки к пище.</i> Законодательная и нормативная база БАД. Термины и определения. Классификация. Гигиенические принципы нормирования и контроль использования пищевых, технологических и биологически активных добавок при производстве продукции в биотехнологии. Государственный контроль за производством и реализацией. Вопросы экспертизы качества и безопасности БАД.</p>	Опрос, тесты, дискуссия, реферат
17.	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-6 ПК-7 ПКО-2	<p><i>Генетически модифицированные источники пищи.</i> Термины и определения. Безопасность пищевой продукции из генно-модифицированных источников. Гигиенический контроль производства пищевой продукции с использованием генетически модифицированных источников. Генетическая модификация в биотехнологии. 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.</p>	Опрос, тесты, дискуссия, реферат
18.	ОПК-1 ПК-2 ПК-6 ПК-7 ПКО-1 ПКО-2	<p><i>Фальсификация пищевой продукции. Опасность для здоровья. Идентификация и экспертиза.</i> Виды фальсификации и ассортимент фальсифицирующих средств. Обнаружение их в пищевых продуктах. Опасность необоснованной замены отдельных компонентов пищевых продуктов.</p>	Опрос, тесты, дискуссия, реферат
19.	ОПК-2 ПК-2 ПК-6 ПК-7 ПКО-1 ПКО-2	<p><i>Образование вредных соединений при технологической обработке и хранении продуктов.</i> Влияние особенностей кулинарной обработки продуктов на процесс образования в них вредных соединений. Нитрозосоединения, полициклические ароматические углеводороды (причины образования, виды воздействия на организм человека, нормирование в пищевых продуктах) и другие канцерогенные соединения, образующиеся в пищевых продуктах при тепловой обработке. Продукты окисления жиров, их действие на организм человека и нормирование в жирах. Биологически активные амины в продуктах</p>	Опрос, тесты, дискуссия, реферат

		питания. Образование гистамина в рыбе при хранении и обработке, опасность этого биогенного амина и нормирование.	
20.	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-6 ПКО-1 ПКО-2	<p><i>Обеспечение качества и безопасности пищевой продукции в рамках требований международных, отечественных стандартов и законодательств.</i></p> <p>Основные термины и определения. Правовое регулирование продовольственной безопасности.</p> <p>Международные и Российские организации, стандарты и законодательства в области качества, безопасности и сертификации пищевой продукции.</p>	Опрос, тесты, дискуссия, реферат

### Примерный перечень оценочных средств

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий
2.	Опрос	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины, представленные в привязке к компетенциям, предусмотренным РПД
3.	Дискуссия	Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения	Перечень дискуссионных тем для проведения круглого стола, дискуссии, полемики, диспута, дебатов
4.	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор показывает умение раскрыть суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также	Темы рефератов

		собственные взгляды на нее.	
--	--	-----------------------------	--

## ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
- способен использовать данные о биологическом статусе и нормативные общеклинические показатели для обеспечения: - ветеринарно-санитарного благополучия животных и биологической безопасности продукции; - улучшения продуктивных качеств и санитарно-гигиенических показателей содержания животных (ОПК-1)					
Знать: технику безопасности и правила личной гигиены при обследовании животных, способы их фиксации; схемы клинического исследования животного и порядок исследования отдельных систем организма; методологию распознавания патологического процесса.	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Опрос, тесты, дискуссия
Уметь: собирать и анализировать анамнестические данные, проводить лабораторные и функциональные исследования необходимые для определения биологического статуса животных.	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Опрос, тесты, дискуссия
Владеть: практическими навыками по самостоятельному проведению клинического обследования животного с применением классических методов исследований.	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Опрос, тесты, дискуссия
- способен анализировать влияние на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов (ОПК-2)					
Знать: экологические факторы	Уровень	Минимально	Уровень	Уровень	Опрос,

окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных.	знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	тесты, дискуссия
Уметь: использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов.	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Опрос, тесты, дискуссия
Владеть: представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты; чувством ответственности за свою профессию.	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Опрос, тесты, дискуссия
- способен анализировать, идентифицировать оценку опасности риска возникновения и распространения болезней различной этиологии (ОПК-6)					
Знать: существующие программы профилактики и	Уровень знаний	Минимально допустимый	Уровень знаний в	Уровень знаний в	Опрос, тесты,

контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций, применение систем идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соответствующих ветеринарных служб.	ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	дискуссия
Уметь: проводить оценку риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб, осуществлять контроль запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах.	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Опрос, тесты, дискуссия
Владеть: навыками проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов	Опрос, тесты, дискуссия
- способен усовершенствовать методики и разработки в области ветеринарно-санитарной экспертизы, производственного ветеринарного контроля, ветеринарной санитарии, биотехнологии и геномной инженерии (ПК-2)					
Знать: Методы ветеринарно-санитарной экспертизы пищевого сырья и готовых продуктов, требования нормативно-технических документов к пищевым продуктам, условиям их производства и обращения, предприятиям перерабатывающей промышленности, ветеринарным лабораториям, холодильным и другим объектам государственного ветеринарного надзора.	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Опрос, тесты, дискуссия
Уметь: Использовать современное лабораторное оборудование при проведении ветеринарно-	При решении стандартных задач не	Продемонстрированы основные умения,	Продемонстрированы все основные	Продемонстрированы все основные	Опрос, тесты, дискуссия

санитарной экспертизы, производственного ветеринарного контроля, ветеринарной санитарии, биотехнологии и генной инженерии.	продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	
Владеть: Навыками ветеринарно-санитарной оценки качества и безопасности животноводческого сырья, готовой пищевой продукции, кормовых средств а также условий и режимов рабочих параметров всех звеньев переработки животноводческого сырья в соответствии с основными требованиями системы ХАССП в пищевой промышленности	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Опрос, тесты, дискуссия
- способен решать производственные задачи с использованием современных методов ветеринарно-санитарной экспертизы (ПК-6)					
Знать: государственные стандарты в области ветеринарно-санитарной оценки и контроля производства безопасной продукции животноводства, пчеловодства, водного промысла и кормов, а также продуктов растительного происхождения; правила проведения ветеринарно-санитарной экспертизы и контроля качества продуктов питания животного происхождения; профилактические мероприятия по предотвращению зоонозов; современные средства и способы дезинфекции, дезинсекции и дератизации боенских и мясоперерабатывающих предприятий; нормы и правила по организации и контролю транспортировки животных, сырья, продукции животного происхождения, продукции пчеловодства и водного	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Опрос, тесты, дискуссия

<p>промысла; биологию и жизненные циклы возбудителей инфекционных и инвазионных болезней животных и птиц, в том числе опасные для человека, а также факторы, благоприятствующие их распространению; основные понятия и термины в области оценки качества продуктов уоя животных, их химический состав, пищевую ценность, факторы, формирующие качество.</p>					
<p>Уметь: проводить ветеринарно-санитарный предубойный осмотр животных и птицы, послеубойную ветеринарно-санитарную экспертизу туш и органов; правильно оценивать качество и контроль выпуска сельскохозяйственной продукции; давать оценку пригодности подконтрольной продукции по органолептическим свойствам и результатам лабораторных исследований, контролировать режимы рабочих параметров всех звеньев переработки животноводческого сырья; организовывать и контролировать погрузку и транспортировку убойных животных, сырья, продукции животного и растительного происхождения; определять видовую принадлежность мяса животных; проводить бактериологический анализ мяса и мясных продуктов; использовать методы теххимического контроля консервированных продуктов животного и растительного происхождения.</p>	<p>При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки</p>	<p>Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме</p>	<p>Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами</p>	<p>Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме</p>	<p>Опрос, тесты, дискуссия</p>
<p>Владеть: методами ветеринарно-санитарного предубойного осмотра животных и птицы, оценки качества сельскохозяйственной продукции и кормов, проведения биохимических и бактериологических исследований животноводческой продукции; техникой отбора проб, консервирования материала и транспортировки в ветеринарную лабораторию</p>	<p>При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки</p>	<p>Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами</p>	<p>Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами</p>	<p>Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов</p>	<p>Опрос, тесты, дискуссия</p>



<p>для бактериологического, вирусологического, физико-химического, микологического, токсикологического и радиометрического исследования; способами и методикой транспортировки убойных животных, сырья и продукции животного происхождения; навыками проведения ветеринарно-санитарной экспертизы продуктов животноводства и выдачи обоснованного заключения об их биологической безопасности, а также проведения ветеринарно-санитарного контроля продуктов растительного происхождения.</p>					
<p>- способен собирать, обрабатывать, анализировать, обобщать научно-техническую информацию, передовой отечественный и зарубежный опыт в области ветеринарно-санитарной экспертизы и составлять отчеты и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок (ПК-7)</p>					
<p>Знать: основы математического анализа, математической статистики, необходимые для решения аналитических и исследовательских задач, технические средства и информационные технологии для обработки данных.</p>	<p>Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки</p>	<p>Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок</p>	<p>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок</p>	<p>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок</p>	<p>Опрос, тесты, дискуссия</p>
<p>Уметь: осуществлять выбор современных технических средств и информационных технологий для обработки и анализа данных, а также для решения исследовательских задач.</p>	<p>При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки</p>	<p>Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме</p>	<p>Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами</p>	<p>Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме</p>	<p>Опрос, тесты, дискуссия</p>
<p>Владеть: навыками применения современных технических средств информационных технологий для решения аналитических и исследовательских задач.</p>	<p>При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки,</p>	<p>Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с</p>	<p>Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных</p>	<p>Продемонстрированы навыки при решении нестандартных</p>	<p>Опрос, тесты, дискуссия</p>

	имели место грубые ошибки	некоторыми недочетами	х задач с некоторыми недочетами	задач без ошибок и недочетов	
- способен организовывать и планировать эксперименты по ветеринарно-санитарным мероприятиям для повышения качества и безопасности продуктов животного и растительного происхождения, кормов и кормовых добавок (ПКО-1)					
Знать: государственные стандарты и иные нормативно-правовые акты в области ветеринарно-санитарной оценки и контроля производства безопасной продукции животноводства, пчеловодства, водного промысла и кормов, а также продуктов растительного происхождения.	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Опрос, тесты, дискуссия
Уметь: давать оценку пригодности подконтрольной продукции по органолептическим свойствам и результатам лабораторных исследований, контролировать режимы рабочих параметров всех звеньев переработки животноводческого сырья	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Опрос, тесты, дискуссия
Владеть: навыками проведения ветеринарно-санитарной экспертизы продуктов животноводства и выдачи обоснованного заключения об их биологической безопасности, а также проведения ветеринарно-санитарного контроля продуктов растительного происхождения кормов и кормовых добавок.	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Опрос, тесты, дискуссия
- способен проводить анализ и исследования по разработке методов контроля качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения (ПКО-2)					
Знать: правила проведения ветеринарно-санитарной экспертизы и контроля качества продуктов питания животного происхождения; профилактические мероприятия по предотвращению зоонозов; современные средства и способы дезинфекции, дезинсекции и дератизации	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Опрос, тесты, дискуссия

<p>боевских и мясоперерабатывающих предприятий; нормы и правила по организации и контролю транспортировки животных, сырья, продукции животного происхождения, продукции пчеловодства и водного промысла; биологию и жизненные циклы возбудителей инфекционных и инвазионных болезней животных и птиц, в том числе опасные для человека, благоприятствующие их распространению; основные понятия и термины в области оценки качества продуктов убоя животных, их химический состав, пищевую ценность, факторы, формирующие качество.</p>					
<p>Уметь: проводить ветеринарно-санитарный предубойный осмотр животных и птицы, послубойную ветеринарно-санитарную экспертизу туш и органов; правильно оценивать качество и безопасность сельскохозяйственной продукции; организовывать и контролировать погрузку и транспортировку убойных животных, сырья, продукции животного и растительного происхождения; определять видовую принадлежность мяса животных; проводить бактериологический анализ мяса и мясных продуктов; использовать методы теххимического контроля консервированных продуктов животного и растительного происхождения.</p>	<p>При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки</p>	<p>Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме</p>	<p>Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами</p>	<p>Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме</p>	<p>Опрос, тесты, дискуссия</p>
<p>Владеть: методами ветеринарно-санитарного предубойного осмотра животных и птицы, оценки качества сельскохозяйственной продукции и кормов, проведения биохимических и бактериологических исследований животноводческой продукции; техникой отбора проб, консервирования материала и транспортировки в ветеринарную лабораторию для бактериологического,</p>	<p>При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки</p>	<p>Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами</p>	<p>Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами</p>	<p>Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов</p>	<p>Опрос, тесты, дискуссия</p>

вирусологического, физико-химического, микологического, токсикологического и радиометрического исследования; способами и методикой транспортировки убойных животных, сырья и продукции животного происхождения.					
---	--	--	--	--	--

**Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**Опрос**

Форма контроля «Опрос» применяется на практических занятиях по всем темам, как письменной, так и устной форме. Во время ответа обучающийся овладевает умением логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, а также способность к обобщению и анализу учебной информации.

**Вопросы для опроса:**

**Формируемая компетенция:** способен использовать данные о биологическом статусе и нормативные общеклинические показатели для обеспечения: - ветеринарно-санитарного благополучия животных и биологической безопасности продукции; - улучшения продуктивных качеств и санитарно-гигиенических показателей содержания животных (ОПК-1).

1. Значение безопасности питания для здоровья населения.
2. Государственное регулирование в области обеспечения безопасности пищевых продуктов.
3. Система управления качеством и безопасностью пищевых продуктов на основе ХАССП.

**Формируемая компетенция:** способен анализировать влияние на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов (ОПК-2).

4. Гигиенические требования безопасности пищевых продуктов.
5. Посторонние вещества в пищевых продуктах.

**Формируемая компетенция:** способен анализировать, идентифицировать оценку опасности риска возникновения и распространения болезней различной этиологии (ОПК-6).

6. Загрязнение пищевых продуктов из окружающей среды.
7. Источники загрязнения продовольственного сырья и пищевых продуктов.
8. Токсичные элементы в пищевых продуктах.

**Формируемая компетенция:** способен усовершенствовать методики и разработки в области ветеринарно-санитарной экспертизы, производственного ветеринарного контроля, ветеринарной санитарии, биотехнологии и генной инженерии (ПК-2).

9. Свинец в сырье и пищевых продуктах.
10. Кадмий в сырье и пищевых продуктах.
11. Мышьяк в сырье и пищевых продуктах.
12. Ртуть в сырье и пищевых продуктах.
13. Радионуклиды в пищевых продуктах.

**Формируемая компетенция:** способен решать производственные задачи с использованием современных методов ветеринарно-санитарной экспертизы (ПК-6).

14. Пестициды и безопасность питания.
15. Нитраты в пищевых продуктах.
16. Антибиотики, гормоны, кормовые добавки, используемые в животноводстве – опасность присутствия в пищевых продуктах

**Формируемая компетенция:** способен собирать, обрабатывать, анализировать, обобщать научно-техническую информацию, передовой отечественный и зарубежный опыт в области ветеринарно-санитарной экспертизы и составлять отчеты и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок (ПК-7).

17. Характеристика полимерных материалов, контактирующих с пищевыми продуктами.
18. Гигиеническая оценка полимерных материалов.
19. Диоксины в пищевых продуктах.
20. Диоксины и диоксиноподобные вещества – супертоксиканты 21 века.

**Формируемая компетенция:** способен организовывать и планировать эксперименты по ветеринарно-санитарным мероприятиям для повышения качества и безопасности продуктов животного и растительного происхождения, кормов и кормовых добавок (ПКО-1).

21. Токсические вещества в продуктах растительного происхождения.
22. Токсические вещества в мясе, рыбе и морепродуктах.
23. Антиалиментарные вещества в продуктах.
24. Микотоксины в пищевых продуктах.
25. Проблемы безопасности новых источников продовольственного сырья.
26. Генетически модифицированные источники продовольственного сырья.

**Формируемая компетенция:** способен проводить анализ и исследования по разработке методов контроля качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения (ПКО-2).

27. Проблема безопасности пищевых добавок.
28. Биологически активные амины в продуктах питания.
29. Фальсификация и идентификация пищевых продуктов.
30. Полициклические ароматические углеводороды и другие канцерогенные вещества в пищевых продуктах.

**Тест-вопросы по дисциплине  
«Безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов»**

**Формируемая компетенция:** способен использовать данные о биологическом статусе и нормативные общеклинические показатели для обеспечения: - ветеринарно-санитарного благополучия животных и биологической безопасности продукции; - улучшения продуктивных качеств и санитарно-гигиенических показателей содержания животных (ОПК-1).

1. Что такое нутрициология?

- а). наука о пище;
- б). наука о лечебном голодании;
- в). наука о диетическом питании.

2. К каким пищевым веществам относятся белки?

- а). микронутриенты;
- б). макронутриенты;
- в). метаболиты.

3. В каком пищевом продукте может содержаться патулин?

- а). молоко;
- б). ягоды;
- в). креветки.

**Формируемая компетенция:** способен анализировать влияние на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов (ОПК-2).

4. В каком пищевом продукте чаще всего обнаруживается афлатоксин?

- а). орехи;
- б). говядина;
- в). ацедофилин.

5. При варке мяса концентрация ртути:

- а). снижается;
- б). увеличивается;
- в). остается без изменений.

6. Какой орган является главной мишенью биологического действия кадмия?

- а). почки;
- б). головной мозг;
- в). печень.

**Формируемая компетенция:** способен анализировать, идентифицировать оценку опасности риска возникновения и распространения болезней различной этиологии (ОПК-6).

7. Назовите максимально допустимый уровень содержания нитратов в дынях:

- а). 250 мг/кг;
- б). 60 мг/кг;
- в). 90 мг/кг.

8. Какой радионуклид относится к естественным радионуклидам?

- а). торий-232;

- б). стронций-90;
- в). йод-131.

9. Какая группа пищевых добавок регулирует консистенцию продукта?

- а). эмульгаторы;
- б). антиокислители;
- в). консерванты.

**Формируемая компетенция:** способен усовершенствовать методики и разработки в области ветеринарно-санитарной экспертизы, производственного ветеринарного контроля, ветеринарной санитарии, биотехнологии и генной инженерии (ПК-2).

10. Что называется пробиотиками?

- а). биологически активные добавки, применяемые для коррекции химического состава пищи человека;
- б). пищевые вещества, избирательно стимулирующие рост и/или биологическую активность представителей защитной микрофлоры кишечника, способствующие тем самым поддержанию ее нормального состава и биологической активности;
- в). биологически активные добавки, в состав которых входят живые микроорганизмы и/или их метаболиты, оказывающие нормализующее воздействие на состав и биологическую активность микрофлоры пищеварительного тракта.

11. Что не относится к видам идентификации продукции?

- а). ассортиментная;
- б). органолептическая;
- в). информационная.

**Формируемая компетенция:** способен решать производственные задачи с использованием современных методов ветеринарно-санитарной экспертизы (ПК-6).

12. Где содержится больше всего соланина?

- а). арахис;
- б). картофель;
- в). копченый шпик.

13. Где больше всего содержится амигдалина?

- а). в горьком миндале;
- б). в огурцах;
- в). в бобовых культурах.

14. Дайте определение ксенобиотикам:

- а). это чужеродные соединения, которые могут нарушать нормальное течение обменных процессов и вызывать гибель организма;
- б). это вещества химического или биологического происхождения, попадающие в пищевые продукты из окружающей среды или в ходе технологического процесса их изготовления;
- в). это чужеродные соединения, применяемые в пищевой промышленности.

15. Назовите максимально допустимый уровень содержания нитратов в кабачках:

- а). 250 мг/кг;
- б). 90 мг/кг;

в). 400 мг/кг.

**Формируемая компетенция:** способен собирать, обрабатывать, анализировать, обобщать научно-техническую информацию, передовой отечественный и зарубежный опыт в области ветеринарно-санитарной экспертизы и составлять отчеты и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок (ПК-7).

16. Какими не бывают полимерные материалы, используемые в качестве упаковки?

- а). синтетические;
- б). натуральные;
- в). ферментные.

17. Как изменяется содержание нитратов при вымачивании очищенного картофеля в воде?

- а). содержание нитратов снижается;
- б). содержание нитратов увеличивается;
- в). содержание нитратов остается без изменения.

18. Назовите наиболее опасный гриб по содержанию природных токсикантов?

- а). мухомор;
- б). ложная лисичка;
- в). бледная поганка.

**Формируемая компетенция:** способен организовывать и планировать эксперименты по ветеринарно-санитарным мероприятиям для повышения качества и безопасности продуктов животного и растительного происхождения, кормов и кормовых добавок (ПКО-1).

19. Как называются соединения различной природы, обладающие способностью уменьшать или полностью ликвидировать специфический эффект витаминов, независимо от механизма действия этих витаминов?

- а). авитамины ;
- б). провитамины;
- в). антиферменты.

20. Для какой промышленности используют антикоррозийные покрытия тары?

- а). хлебопекарской промышленности;
- б). консервной промышленности;
- в). кондитерской промышленности.

21. Назовите самый опасный канцероген, относящийся к полициклическим ароматическим углеводородам:

- а). хризен;
- б). бензаантрацен;
- в). бензапирен.

22. Назовите максимально допустимый уровень содержания нитратов для хурмы:

- а). 150 мг/кг;
- б). 100 мг/кг;
- в). 60 мг/кг.

23. Какой позиции не существует в классификации пестицидов?

- а). токсичность;



- б). кумулятивность;
- в). биологическая ценность.

**Формируемая компетенция:** способен проводить анализ и исследования по разработке методов контроля качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения (ПКО-2).

24. С какой целью применяют в ветеринарии гормональные препараты?

- а). для стимуляции роста животных;
- б). для повышения иммунитета;
- в). для профилактики инфекционных заболеваний.

25. В каком пищевом продукте самый большой уровень допустимых токсических элементов?

- а). козье молоко;
- б). лесные грибы;
- в). фрукты и овощи.

26. В скольких граммах говядины не допускается нахождение сальмонелл?

- а). в 1 гр;
- б). в 25 гр;
- в). в 100 гр.

27. В скольких граммах мяса индейки не допускается нахождение листерии?

- а). в 25 гр;
- б). в 0,01 гр;
- в). в 1 гр.

28. Что называется пребиотиками?

- а). биологически активные добавки, применяемые для коррекции химического состава пищи человека;
- б). пищевые вещества, избирательно стимулирующие рост и/или биологическую активность представителей защитной микрофлоры кишечника, способствующие тем самым поддержанию ее нормального состава и биологической активности;
- в). биологически активные добавки, в состав которых входят живые микроорганизмы и/или их метаболиты, оказывающие нормализующее воздействие на состав и биологическую активность микрофлоры пищеварительного тракта.

29. Что такое микотоксины?

- а). вторичные метаболиты плесневых грибов, обладающие выраженными токсичными свойствами;
- б). токсины мухомора;
- в). токсины патогенных микроорганизмов.

30. Назовите максимально допустимый уровень содержания нитратов для листового салата:

- а). 150 мг/кг;
- б). 1000 мг/кг;
- в). 2000 мг/кг.

## Дискуссия

Форма учебной работы, в рамках которой обучающиеся высказывают свое мнение по проблеме, заданной преподавателем. Проведение дискуссий по проблемным вопросам подразумевает написание обучающимися тезисов или рефератов по предложенной тематике. Дискуссия групповая - метод организации совместной коллективной деятельности, позволяющий в процессе непосредственного общения путем логических доводов воздействовать на мнения, позиции и установки участников дискуссии. Текущий контроль по дисциплине «Безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов» позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины. Текущий контроль проводится как контроль тематический (по итогам изучения определенных тем дисциплины) и рубежный (контроль определенного раздела или нескольких разделов, перед тем как приступить к изучению очередной части учебного материала).

### Примерные вопросы для дискуссии

**Формируемая компетенция:** способен использовать данные о биологическом статусе и нормативные общеклинические показатели для обеспечения: - ветеринарно-санитарного благополучия животных и биологической безопасности продукции; - улучшения продуктивных качеств и санитарно-гигиенических показателей содержания животных (ОПК-1).

1. Что такое нутрициология?
2. Понятие о здоровом питании.
3. Концепция сбалансированного питания А.А.Покровского и ее роль в нутрициологии.
4. Критический анализ таких систем питания, как вегетарианство.

**Формируемая компетенция:** способен анализировать влияние на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов (ОПК-2).

5. Критический анализ таких систем питания, как лечебное голодание.
6. Концепция раздельного питания.
7. Концепция низкоуглеводной высокожирной диеты Аткинса.

**Формируемая компетенция:** способен анализировать, идентифицировать оценку опасности риска возникновения и распространения болезней различной этиологии (ОПК-б).

8. Взаимосвязь питания и здоровья.
9. Загрязнение пищевых продуктов из окружающей среды.

**Формируемая компетенция:** способен усовершенствовать методики и разработки в области ветеринарно-санитарной экспертизы, производственного ветеринарного контроля, ветеринарной санитарии, биотехнологии и генной инженерии (ПК-2).

10. Каковы токсические свойства тяжелых металлов и мышьяка, нормирование их в пищевых продуктах?
11. Почему диоксины называют супертоксикантами 21 века?

**Формируемая компетенция:** способен решать производственные задачи с использованием современных методов ветеринарно-санитарной экспертизы (ПК-б).

12. Почему хлорорганические пестициды называют «глобальными загрязнителями окружающей среды»?
13. В чем опасность присутствия пестицидов в пищевых продуктах?

**Формируемая компетенция:** способен собирать, обрабатывать, анализировать, обобщать научно-техническую информацию, передовой отечественный и зарубежный опыт в области ветеринарно-санитарной экспертизы и составлять отчеты и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок (ПК-7).

14. Зачем используют гормоны, антибиотики и кормовые добавки в животноводстве?
15. В каких продуктах содержатся природные токсиканты?
16. Какие токсины могут быть в рыбе и морепродуктах?

**Формируемая компетенция:** способен организовывать и планировать эксперименты по ветеринарно-санитарным мероприятиям для повышения качества и безопасности продуктов животного и растительного происхождения, кормов и кормовых добавок (ПКО-1).

17. Какие генетически модифицированные источники используются в нашей стране и в мире?
18. Как решается проблема утилизации полимерных материалов?

**Формируемая компетенция:** способен проводить анализ и исследования по разработке методов контроля качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения (ПКО-2).

19. Каковы принципы применения пищевых добавок?
20. Какие микотоксины вызывают пищевые отравления у людей?

### Темы рефератов

**Формируемая компетенция:** способен использовать данные о биологическом статусе и нормативные общеклинические показатели для обеспечения: - ветеринарно-санитарного благополучия животных и биологической безопасности продукции; - улучшения продуктивных качеств и санитарно-гигиенических показателей содержания животных (ОПК-1).

1. Значение безопасности питания для здоровья населения.
2. Государственное регулирование в области обеспечения безопасности пищевых продуктов.
3. Система управления качеством и безопасностью пищевых продуктов на основе ХАССП.

**Формируемая компетенция:** способен анализировать влияние на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов (ОПК-2).

4. Гигиенические требования безопасности пищевых продуктов.
5. Посторонние вещества в пищевых продуктах.

**Формируемая компетенция:** способен анализировать, идентифицировать оценку опасности риска возникновения и распространения болезней различной этиологии (ОПК-6).

6. Загрязнение пищевых продуктов из окружающей среды.
7. Источники загрязнения продовольственного сырья и пищевых продуктов.
8. Токсичные элементы в пищевых продуктах.

**Формируемая компетенция:** способен усовершенствовать методики и разработки в области ветеринарно-санитарной экспертизы, производственного ветеринарного контроля, ветеринарной санитарии, биотехнологии и генной инженерии (ПК-2).

9. Свинец в сырье и пищевых продуктах.
10. Кадмий в сырье и пищевых продуктах.
11. Мышьяк в сырье и пищевых продуктах.
12. Ртуть в сырье и пищевых продуктах.
13. Радионуклиды в пищевых продуктах.

**Формируемая компетенция:** способен решать производственные задачи с использованием современных методов ветеринарно-санитарной экспертизы (ПК-6).

14. Пестициды и безопасность питания.
15. Нитраты в пищевых продуктах.
16. Антибиотики, гормоны, кормовые добавки, используемые в животноводстве – опасность присутствия в пищевых продуктах

**Формируемая компетенция:** способен собирать, обрабатывать, анализировать, обобщать научно-техническую информацию, передовой отечественный и зарубежный опыт в области ветеринарно-санитарной экспертизы и составлять отчеты и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок (ПК-7).

17. Характеристика полимерных материалов, контактирующих с пищевыми продуктами.
18. Гигиеническая оценка полимерных материалов.
19. Диоксины в пищевых продуктах.

**Формируемая компетенция:** способен организовывать и планировать эксперименты по ветеринарно-санитарным мероприятиям для повышения качества и безопасности продуктов животного и растительного происхождения, кормов и кормовых добавок (ПКО-1).

20. Диоксины и диоксиноподобные вещества – супертоксианты 21 века.
21. Токсические вещества в продуктах растительного происхождения.
22. Токсические вещества в мясе, рыбе и морепродуктах.
23. Антиалиментарные вещества в продуктах.
24. Микотоксины в пищевых продуктах.

**Формируемая компетенция:** способен проводить анализ и исследования по разработке методов контроля качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения (ПКО-2).

25. Проблемы безопасности новых источников продовольственного сырья.
26. Генетически модифицированные источники продовольственного сырья.
27. Проблема безопасности пищевых добавок.
28. Биологически активные амины в продуктах питания.
29. Фальсификация и идентификация пищевых продуктов.
30. Полициклические ароматические углеводороды и другие канцерогенные вещества в пищевых продуктах.

#### Вопросы к зачету

**Формируемая компетенция:** способен использовать данные о биологическом статусе и нормативные общеклинические показатели для обеспечения: - ветеринарно-санитарного благополучия животных и биологической безопасности продукции; - улучшения

продуктивных качеств и санитарно-гигиенических показателей содержания животных (ОПК-1).

1. Определение понятия «безопасность пищевых продуктов».
2. Классификация продовольственного сырья и пищевых продуктов.
3. Понятия: контаминанты, ксенобиотики, токсиканты.
4. Наиболее опасные контаминанты.

**Формируемая компетенция:** способен анализировать влияние на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов (ОПК-2).

5. Основы рационального питания.
6. Основные законы, регулирующие проблему безопасности пищевой продукции в России.

**Формируемая компетенция:** способен анализировать, идентифицировать оценку опасности риска возникновения и распространения болезней различной этиологии (ОПК-6).

7. Система государственного регулирования в области обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов.
8. Концепция системы ХАССП, ее принципы и этапы.
9. Основные пути загрязнения продуктов питания и продовольственного сырья.

**Формируемая компетенция:** способен усовершенствовать методики и разработки в области ветеринарно-санитарной экспертизы, производственного ветеринарного контроля, ветеринарной санитарии, биотехнологии и генной инженерии (ПК-2).

10. Пищевые токсикоинфекции и их профилактика.
11. Пищевые токсикозы. Ботулизм и его профилактика.
12. Микотоксины в пищевых продуктах.

**Формируемая компетенция:** способен решать производственные задачи с использованием современных методов ветеринарно-санитарной экспертизы (ПК-6).

13. Воздействие на организм человека радионуклидов, нормирование их в пищевых продуктах.
14. Классификация пестицидов по назначению, химическому составу, токсичности, стойкости, кумулятивности.
15. В чем опасность присутствия пестицидов в пищевых продуктах?
16. Виды удобрений. В чем их опасность?

**Формируемая компетенция:** способен собирать, обрабатывать, анализировать, обобщать научно-техническую информацию, передовой отечественный и зарубежный опыт в области ветеринарно-санитарной экспертизы и составлять отчеты и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок (ПК-7).

17. Каковы причины накопления нитратов в пищевых продуктах, их токсические свойства и нормирование?
18. Зачем используются антибиотики, гормоны и кормовые добавки в животноводстве?
19. Какую опасность представляет присутствие в пищевых продуктах антибиотиков и гормонов?

**Формируемая компетенция:** способен организовывать и планировать эксперименты по ветеринарно-санитарным мероприятиям для повышения качества и безопасности

продуктов животного и растительного происхождения, кормов и кормовых добавок (ПКО-1).

20. Диоксины и полициклические ароматические углеводороды: понятия и опасности для жизни и здоровья человека.

21. Токсиколого-гигиеническая характеристика химических элементов (кадмий, свинец, ртуть).

22. Токсиколого-гигиеническая характеристика химических элементов (мышьяк, медь, цинк, олово, железо).

**Формируемая компетенция:** способен проводить анализ и исследования по разработке методов контроля качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения (ПКО-2).

23. Регуляторы роста растений, их влияние на организм человека.

24. Компоненты природной пищи, неблагоприятно влияющие на организм.

25. Антиалиментарные факторы (антиферменты, авитамины, деминерализующие факторы).

### Вопросы к экзамену

**Формируемая компетенция:** способен использовать данные о биологическом статусе и нормативные общеклинические показатели для обеспечения: - ветеринарно-санитарного благополучия животных и биологической безопасности продукции; - улучшения продуктивных качеств и санитарно-гигиенических показателей содержания животных (ОПК-1).

1. Понятие о безопасности пищевых продуктов, значение безопасности питания. Цели и задачи.

2. Нормативно-законодательная основа безопасности пищевых продуктов.

3. Классификация продовольственного сырья и пищевых продуктов.

4. Гигиенические требования безопасности пищевых продуктов.

5. Система государственного регулирования в области обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов.

6. Система ХАССП (концепция, принципы и этапы).

7. Основы рационального питания. Концепция сбалансированного питания и ее роль в нутрициологии.

8. Безопасность продовольственного сырья, пищевых продуктов, сущности, уровни, виды, основные критерии ее оценки.

9. Опасности, связанные с дисбалансом питательных веществ в питании человека.

**Формируемая компетенция:** способен анализировать влияние на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов (ОПК-2).

10. Чужеродные вещества пищи: определение, наименования, виды веществ.

11. Основные пути загрязнения продовольственного сырья и пищевых продуктов.

12. Классификации токсических веществ по их свойствам.

13. Опасные комтаминанты с точки зрения распространенности и токсичности.

14. Понятие о здоровом питании и нутрициологии.

15. Виды воздействия чужеродных химических веществ на животный организм.

16. Принципы нормирования чужеродных веществ в пищевых продуктах.

**Формируемая компетенция:** способен анализировать, идентифицировать оценку опасности риска возникновения и распространения болезней различной этиологии (ОПК-6).

17. Опасность присутствия токсичных элементов в пищевых продуктах.
18. Свинец в пищевых продуктах (источники, воздействие на организм человека, нормирование).
19. Кадмий в пищевых продуктах (источники, воздействие на организм человека, нормирование).
20. Ртуть в пищевых продуктах (источники, воздействие на организм человека, нормирование).
21. Мышьяк в пищевых продуктах (источники, воздействие на организм человека, нормирование).
22. Медь и цинк в пищевых продуктах (источники, воздействие на организм человека, нормирование).
23. Олово, хром, железо, алюминий и др. в пищевых продуктах (источники, воздействие на организм человека, нормирование).

**Формируемая компетенция:** способен усовершенствовать методики и разработки в области ветеринарно-санитарной экспертизы, производственного ветеринарного контроля, ветеринарной санитарии, биотехнологии и генной инженерии (ПК-2).

24. Источники радиоизлучений и радионуклидов.
25. Пути поступления радионуклидов в пищевые продукты и организм человека.
26. Воздействие радионуклидов на организм человека, накопление в органах и выведение из организма.
27. Нормирование радионуклидов в пищевых продуктах.
28. Возможности снижения содержания токсичных элементов и радионуклидов при кулинарной обработке.

**Формируемая компетенция:** способен решать производственные задачи с использованием современных методов ветеринарно-санитарной экспертизы (ПК-6).

29. Пестициды – определение, виды пестицидов по назначению.
30. Применение пестицидов и безопасность продовольственного сырья.
31. Классификация пестицидов по химическому составу, токсичности, стойкости, кумулятивности.
32. Характеристика хлорорганических пестицидов. Почему некоторые хлорорганические пестициды называют «глобальными загрязнителями окружающей среды»?
33. Характеристика фосфоорганических пестицидов и карбаматов.
34. Характеристика ртутьорганических пестицидов, опасность их применения, продукты, в которых они нормируются.
35. Виды удобрений, используемых в сельском хозяйстве.

**Формируемая компетенция:** способен собирать, обрабатывать, анализировать, обобщать научно-техническую информацию, передовой отечественный и зарубежный опыт в области ветеринарно-санитарной экспертизы и составлять отчеты и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок (ПК-7).

36. Использование нитратов, причины накопления нитратов в пищевых продуктах.
37. Токсические свойства нитратов и нормирование их в пищевых продуктах.
38. Причины и опасность использования антибиотиков в животноводстве.
39. Причины и опасность использования гормонов в животноводстве.

40. Причины и опасность использования кормовых добавок.
41. Полимеры: определение, виды, применение.
42. Состав полимеров, опасность процессов «старения» полимеров.
43. Классификация полимеров по химическому составу.
44. Гигиенические требования к качеству полимерных материалов.
45. Характеристика полиэтилена, полистирола, фторопласта.
46. Характеристика поливинилхлорида, аминопласта, полиакрилата .
47. Гигиеническая экспертиза полимеров, разрешенных для контакта с пищевыми продуктами.
48. Правила применения и утилизации полимерных материалов

**Формируемая компетенция:** способен организовывать и планировать эксперименты по ветеринарно-санитарным мероприятиям для повышения качества и безопасности продуктов животного и растительного происхождения, кормов и кормовых добавок (ПКО-1).

49. Понятие о диоксинах. Источники загрязнения диоксинами окружающей среды и пищевых продуктов.
50. Воздействие диоксинов на организм человека.
51. Нормирование диоксинов в окружающей среде и пищевых продуктах.
52. Понятие и классификация биологически активных добавок к пище.
53. Классификация пищевых добавок.
54. Характеристика основных групп пищевых добавок.
55. Генетически модифицированные источники пищи.
56. Положительные и отрицательные стороны выращивания генетически модифицированных культур и использования ГМИ в питании человека.
57. Безопасность пищевой продукции из генномодифицированных источников. Гигиенический контроль производства пищевой продукции с использованием генетически модифицированных источников.
58. Виды фальсификации пищевой продукции и ассортимент фальсифицирующих средств.

**Формируемая компетенция:** способен проводить анализ и исследования по разработке методов контроля качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения (ПКО-2).

59. Токсические вещества, содержащиеся в продуктах растительного происхождения: цианогенные гликозиды, соланин, алколоиды, циклопептиды бледной поганки и многие другие.
60. Токсические вещества, содержащиеся в продуктах животного происхождения, в морепродуктах. Биогенные амины.
61. Пищевые интоксикации, характеристика и классификация.
62. Пищевые токсикоинфекции и их профилактика.
63. Пищевые токсикозы и их профилактика.
64. Ботулизм и его профилактика.
65. Микотоксины в пищевых продуктах (афлатоксины, микотоксин, патулин) профилактика алиментарных микотоксикозов.
66. Компоненты природной пищи, неблагоприятно влияющие на организм.
67. Антиалиментарные факторы (антиферменты, антивитамины, деминерализующие факторы).
68. Основные этические принципы практического применения биотехнологии.



69. Причины образования продуктов окисления жиров, влияние их на здоровье людей.
70. Канцерогенные вещества, образующиеся в продуктах в результате воздействия некоторых видов кулинарной обработки.

**Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Контроль освоения дисциплины «Безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов» проводится в соответствии с положением «О формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся». Текущий контроль по дисциплине позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины.

**Критерии оценивания выполнения самостоятельной работы:**

Отметка «отлично» - задание выполнено в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в ответе правильно и аккуратно выполняет все записи; правильно выполняет анализ ошибок.

Отметка «хорошо» - задание выполнено правильно с учетом 1-2 мелких погрешностей или 2-3 недочетов, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» - задание выполнено правильно не менее чем наполовину, допущены 1-2 погрешности или одна грубая ошибка.

Отметка «неудовлетворительно» - допущены две (и более) грубые ошибки в ходе работы, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя или задание не решено полностью.

**Критерии оценки знаний обучающихся при проведении тестирования:**

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее чем 90 % тестовых заданий;

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее чем 80 % тестовых заданий;

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее 70 %;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа обучающегося менее чем на 70 % тестовых заданий.

**Критерии оценивания устного опроса:**

Отметка «отлично» - ответ дан в полном объеме; правильно выполняет анализ ошибок.

Отметка «хорошо» - ответ дан правильно с учетом 1-2 мелких погрешностей или 2-3 недочетов, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» - ответ дан правильно не менее чем наполовину, допущены 1-2 погрешности или одна грубая ошибка.

Отметка «неудовлетворительно» - допущены две (и более) грубые ошибки в ходе ответа, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя.

**Критерии оценки реферата:**

Отметка «отлично» - задание выполнено в полном объеме.

Отметка «хорошо» - задание выполнено правильно с учетом 1-2 мелких погрешностей или 2-3 недочетов, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» - задание выполнено правильно не менее чем наполовину, допущены 1-2 погрешности или одна грубая ошибка.

Отметка «неудовлетворительно» - допущены две (и более) грубые ошибки в ходе работы, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя или задание не решено полностью.

**Критерии оценивания ответов на вопросы зачета:**

Отметка «зачтено» - ответ дан правильно не менее чем наполовину, допущены 1-2 погрешности или одна грубая ошибка.

Отметка «не зачтено» - допущены две (и более) грубые ошибки в ходе ответа, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя.

**Критерии оценивания ответов на вопросы экзамена:**

Отметка «отлично» - ответ дан в полном объеме; могут быть допущены 1-2 неточности, но по ходу ответа обучающийся способен исправить их по требованию преподавателя.

Отметка «хорошо» - ответ дан правильно с учетом 1-2 мелких погрешностей или 2-3 недочетов, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» - ответ дан правильно не менее чем наполовину, допущены 1-2 погрешности или одна грубая ошибка.

Отметка «неудовлетворительно» - допущены две (и более) грубые ошибки в ходе ответа, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя.

**Доступность и качество образования для лиц с инвалидностью**

При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут использоваться собственные технические средства.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:	– в печатной форме увеличенным шрифтом, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями слуха:	– в печатной форме, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата	– в печатной форме, аппарата: – в форме электронного документа.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивает выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

- а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме);
- б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются преподавателем);

в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.