

**ФГБОУ ВО УНИВЕРСИТЕТ БИОТЕХНОЛОГИЙ
ИНСТИТУТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ И БИОТЕХНОЛОГИИ
КАФЕДРА ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ,
БИОЛОГИЧЕСКОЙ И ПИЩЕВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

БИОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

Методические указания по самостоятельному изучению дисциплины и
выполнению контрольной работы

Новосибирск, 2025

УДК 619:614.9:636(07)
ББК 48.1:45/46, я7

Составители:

канд. ветеринар. наук, доцент кафедры Фомин В.М.
канд. ветеринар. наук, доцент Леденева О.Ю.
ст. преподаватель Коновалов Е.С.
преподаватель Таловская О.Б.
руководитель лаборатории Коноплева В.К.

Рецензент:

Биологическая безопасность в животноводстве: метод. указания/ ФГБОУ ВО Университет биотехнологий. Институт вет. мед и биотехнологии: сост. В.М. Фомин, О.Ю. Леденева, Е.С. Коновалов, О. Б. Таловская, В. К. Коноплева.– Новосибирск, 2025.– 35 с.

Методические указания предназначены для студентов очной формы обучения магистратура по направлению подготовки **09.04.03** Прикладная информатика, профиль Прикладная биоинформатика.

Утверждены и рекомендованы к изданию учебно-методическим советом Института цифровых технологий (протокол № 5 от 20.01.2026 г.).

Новосибирск, 2025

ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с Рабочей программой и на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – *магистратуры* по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 № 916, предусматривается самостоятельное усвоение теоретического материала, выполнение контрольной работы в 3 семестре по дисциплине «Биологическая безопасность в животноводстве». Контрольная работа должна представлять собой исследование, позволяющее определить способности студента решать научные и практические проблемы в рамках изучаемой дисциплины. Выполнение контрольной работы для магистрантов очной формы обучения является одной из важнейших форм самостоятельного изучения магистрантами программного материала. Ее задачами являются: усвоение теоретических положений и методических аспектов изучения дисциплины, выработка необходимых приемов анализа и обобщения теоретических положений и информационных источников, а также практики; выработка навыков самостоятельной работы с научной литературой и нормативными актами, овладение и закрепление нормативной терминологии; расширение научного и профессионального кругозора магистранта, формирование интереса к научно-исследовательской работе, приобретение навыков творческого подхода к изучению специальных дисциплин; организация контроля за самостоятельной работой магистрантов, за тем, насколько успешно выполняется каждым из них учебный план и усваивается материал в объеме, установленном программой.

1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемо й компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1. Нормативно-правовая база обеспечения биологической безопасности в животноводстве			
1.1	Основные понятия и общая характеристика, цели и задачи предмета биологическая безопасность, биологическая опасность, система биологической безопасности, связь с другими дисциплинами	УК-2: УК-3; ПК-2	Лекции, семинарские занятия, тесты
1.2	Российское и зарубежное законодательство в сфере биологической безопасности, концепция биологической безопасности на современном этапе развития животноводства.	УК-2: УК-3; ПК-2	Семинарские занятия, тесты
2. Биологические риски и угрозы в животноводстве			
2.1	Опасность, ее виды и классификация, биологические факторы опасности в животноводстве	УК-2: УК-3; ПК-2	Лекции, семинарские занятия, тесты
2.2	Риски и угрозы в сфере биологической безопасности при обнаружении инфекционных болезней общих для человека и животных.	УК-2: УК-3; ПК-2	Лекции, семинарские занятия, тесты
2.3	Регионализация, зонирование и компартментализация в животноводстве и птицеводстве.	УК-2: УК-3; ПК-2	Семинарские занятия, тесты
2.4	Регистрация сельскохозяйственных животных в информационной системе «Хорриот» ФГИС «ВетИС».	УК-2: УК-3; ПК-2.	Лекции, семинарские занятия, тесты
2.5	Электронная система оборота транспортных документов при перемещении грузов, система ФГИС «Меркурий» для прослеживания грузов, за которыми установлен государственный ветеринарный контроль на территории РФ.	УК-2: УК-3; ПК-2.	Семинарские занятия, тесты
3. Животноводческие объекты и мероприятия для обеспечения биологической безопасности.			
3.1	Навоз как фактор опасности в распространении заболеваний различной этиологии	УК-2: УК-3; ПК-2.	Лекции, семинарские занятия, тесты
3.2	Дезинфекция, дератизация, дезинсекция и их роль в системе биологической безопасности на животноводческих объектах	УК-2: УК-3; ПК-2.	Лекции, семинарские занятия, тесты

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемо й компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
3.3	Биологическая безопасность животноводческих предприятий, создание системы биологической защиты, этапы универсального плана (протокола) биологической защиты животноводческого предприятия. Защитные средства.	УК-2: УК-3; ПК-2.	Лекции, семинарские занятия, тесты
4. Оценка и контроль биологической безопасности воды и кормов.			
4.1	Оценка и контроль биологической безопасности воды и поение животных	УК-2: УК-3; ПК-2.	Лекции, семинарские занятия, тесты
4.2	Кормление и оценка биологической безопасности кормов по содержанию: солей тяжелых металлов, пестицидов, токсинов, ГМО, радионуклиды, канцерогенов и мутагенов.	УК-2: УК-3; ПК-2.	Лекции, семинарские занятия, тесты
5. Радиационное поражение животных и загрязнение сырья животного происхождения.			
5.1	Понятие о радиологическом загрязнении. Источники радиоактивности, радиационное поражение животных	УК-2: УК-3; ПК-2.	Лекции, семинарские занятия, тесты
5.2	Внешнее и внутреннее радиологическое загрязнение. Технологические приемы, снижающие содержание радионуклидов. Санитарная оценка сырья животного происхождения, подвергшихся радиационному поражению животных.	УК-2: УК-3; ПК-2.	Лекции, семинарские занятия, тесты
6. Управление использованием отходами биологической опасности			
6.1	Методы контроля и оценка безопасности биологических отходов	УК-2: УК-3; ПК-2.	Лекции, семинарские занятия, тест
6.2	Уничтожение и утилизация биологических отходов	УК-2: УК-3; ПК-2.	Семинарские занятия, тест

2 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Осваивая курс, студент должен научиться работать на лекциях, лабораторных занятиях и организовывать самостоятельную внеаудиторную деятельность.

Для успешного усвоения теоретического материала по дисциплине «Биологическая безопасность в животноводстве» студенту необходимо регулярно посещать лекции, активно работать на лабораторных занятиях, перечитывать лекционный материал, значительное внимание уделять самостоятельному изучению дисциплины. Поэтому, важным условием успешного освоения дисциплины обучающимися является создание системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день.

Все задания к лабораторным занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса. Это способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

Во время лекции студенту важно внимательно слушать лектора, конспектируя существенную информацию, анализировать полученный в ходе лекционного занятий материал с ранее прочитанным и усвоенным материалом в области содержания животных, укладывать новую информацию в собственную, уже имеющуюся, систему знаний. По ходу лекции необходимо подчеркивать новые термины, определения, устанавливать их взаимосвязь с изученными ранее понятиями. Перед проведением лабораторных занятий рекомендуется повторное изучение лекционного материала для повышения результативности занятий и лучшего усвоения материала.

Если лектор приглашает студентов к дискуссии, то необходимо принять в ней активное участие.

Если на лекции студент не получил ответа на возникшие у него вопросы, он может в конце лекции задать эти вопросы лектору курса дисциплины.

Раздел 1. Нормативно-правовая база обеспечения биологической безопасности в животноводстве УК-2: УК-3; ПК-2.

Тема 1.1. Основные понятия и общая характеристика, цели и задачи предмета биологическая безопасность, биологическая опасность, система биологической безопасности.

Методические рекомендации. Нормативно-правовая база обеспечения биологической безопасности, общая характеристика и понятие биологической безопасности, состояние защищённости населения, окружающей среды и животных от воздействия опасных биологических факторов, при котором обеспечивается допустимый уровень биологического риска. Определены некоторые основные понятия в области биологической безопасности, такие как: опасный биологический, биологический риск, допустимый уровень биологического риска, биологическая угроза (опасность), биологическая защита, цели биологической безопасности. Установлены задачи биологической безопасности, а это определение основных направлений государственной политики и стратегическое планирование в области обеспечения биологической безопасности. прогнозирование, выявление, анализ, оценка биологических рисков, разработка и применение мер по выявлению, предупреждению и устранению биологических угроз (опасностей), в том числе выявленных в результате мониторинга биологических рисков на животноводческих комплексах, локализации и нейтрализации последствий их проявления, обеспечение защищённости потенциально опасных биологических объектов, разработка, производство и внедрение новых технологий и методов ведения деятельности, связанной с использованием патогенов, а также стандартизация методов их исследований, организация научной деятельности в области обеспечения биологической безопасности, координация действий федеральных органов государственной власти, органов государственной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления при обеспечении биологической безопасности, информационно-аналитическое и экспертное обеспечение деятельности федеральных органов исполнительной власти при обеспечении биологической безопасности и международное сотрудничество в целях обеспечения биологической безопасности. Определена система биологической безопасности, а это такие элементы, как нормативно-технические документы, правила безопасности, методики. средства индивидуальной и коллективной защиты человека, животных и растений от опасных биологических агентов, а также средства их обнаружения, система мониторинга окружающей среды и состояния здоровья животных в районах расположения предприятий

биотехнологического комплекса, система предупреждения и оповещения населения о возможных чрезвычайных ситуациях на биологических объектах, средства предупреждения, локализации и ликвидации аварийных ситуаций на химических и биологических объектах. профилактики, диагностики и лечения заболеваний людей, животных и растений, вызываемых опасными биологическими агентами, утилизации опасных бытовых и промышленных биологических отходов, программное обеспечение и информационно-аналитические системы, позволяющие оценить опасность, спрогнозировать вероятный сценарий развития ситуаций и разработать предложения по ликвидации аварийных ситуаций на производственных животноводческих объектах биотехнологического комплекса и принципы построения и функционирования современной системы биологической безопасности: рациональность, компетентность, оперативность и гибкость, превентивность, единство (согласованность), открытость. В Российской Федерации основы государственного регулирования в области обеспечения биологической безопасности закреплены в Федеральном законе от 30 декабря 2020 года № 492-ФЗ «О биологической безопасности в Российской Федерации».

Тема 1.2. Российское и зарубежное законодательство в сфере биологической безопасности, концепция биологической безопасности на современном этапе развития животноводства.

Методические рекомендации Российское законодательство в сфере биологической безопасности включает, например, Федеральный закон от 30.12.2020 №492-ФЗ «О биологической безопасности в Российской Федерации». Правовую основу обеспечения биологической безопасности составляют Конституция РФ, международные договоры, федеральные конституционные законы и другие нормативные правовые акты Перечень основных биологических угроз содержащихся в ст. 8 ФЗ №492-ФЗ, а также в Указе Президента РФ №97 «Об Основах государственной политики Российской Федерации в области обеспечения химической и биологической безопасности на период до 2025 года и дальнейшую перспективу». Стандарты в области биологической безопасности, которые регулируют разные аспекты, например, обезвреживание и утилизацию биологических материалов, защиту животных и растений от вредных организмов Зарубежное законодательство в сфере биологической безопасности представлено, такими документами: Руководство по управлению лабораторными биорисками (CWA 15793) (Европейский комитет по стандартизации, 2011 г.); Международные медико-санитарные правила (ВОЗ, 2005 г.); Резолюция 1540 Совета Безопасности Организации

Объединённых Наций (Совет Безопасности Организации Объединённых Наций, 2004 г.); Конвенция о биологическом оружии (Конвенция о биологическом и токсинном оружии 1975 г.); Картахенский протокол по биобезопасности к Конвенции о биологическом разнообразии (SCBD, 2000 г.); Нагойский протокол о доступе к генетическим ресурсам и совместном использовании на справедливой и равной основе выгод от их использования к Конвенции о биологическом разнообразии (SCBD, 2011 г.). Концепция биологической безопасности на современном этапе развития животноводства заключается в предотвращении передачи инфекции как между фермами, так и внутри фермы. Для этого необходимо знать эпизоотологию (эпидемиологию) заболеваний, в частности пути передачи, стабильность возбудителя в окружающей среде и роль возбудителей и переносчиков. Некоторые меры, которые помогают обеспечить биобезопасность в животноводческих хозяйствах, такие как. Проектирование ферм, комплексов. Карантин. Все вновь поступающие на ферму животные должны подвергаться профилактическому карантинированию. Ограничение входа на территорию фермы, передвижений по её территории и контроль процедур уборки, дезинфекции и дезинсекции. Регулярные осмотры, вакцинации и лечение животных. Контроль, за соблюдением норм биобезопасности при производстве и хранении поступающих на территорию предприятия кормов и материалов, водных ресурсов

Раздел 2. Риски и угрозы в животноводстве.

Тема 2.1. Опасность, ее виды и классификация, биологические факторы опасности в животноводстве.

Методические рекомендации. Опасность в животноводстве может быть связана с различными факторами, среди которых выделяют и биологические. В животноводстве выделяют опасности, связанные с животными и продуктами их жизнедеятельности, а также риски, возникающие из-за технологических процессов. Классификация опасностей. По типу воздействия на организм опасности в животноводстве могут быть. Биологические — влияние микроорганизмов (вирусы, бактерии, грибы, споры), риск заражения инфекционными заболеваниями. Физические — опасность травмирования движущимися частями оборудования, работа в условиях пониженной или повышенной температуры, недостаточная освещённость. Химические — воздействие опасных антибиотиков, химических веществ, стимуляторов роста, подкормок, которые используются в животноводстве. К биологическим факторам опасности в животноводстве относят, микроорганизмы от животных — вирусы, бактерии, грибы, споры, которые могут вызывать заболевания у людей и животных. Риск заражения — возможность передачи инфекций от животных, птиц, отходов их жизнедеятельности. Распространение паразитов — глисты, аскариды,

трихинеллы, которые могут передаваться при несоблюдении личной гигиены. К биологическим опасностям в животноводстве относят зоонозные инфекции — бруцеллёз, лептоспироз, токсоплазмоз, сибирская язва, оспа коров. Инфекции на птицеводческих фермах — орнитоз, туберкулёз, токсоплазмоз. Распространение экзотических заболеваний — например, ящур, африканская чума свиней (АЧС).

Тема 2.2. Риски и угрозы в сфере биологической безопасности при обнаружении инфекционных болезней общих для человека и животных.

Методические рекомендации. Риски и угрозы в сфере биологической безопасности при обнаружении инфекционных болезней, общих для человека и животных, описаны в Федеральном законе от 30.12.2020 №492-ФЗ «О биологической безопасности в Российской Федерации» Возникновение и распространение новых инфекций, занос и распространение редких и (или) ранее не встречавшихся на территории РФ инфекционных и паразитарных болезней, природно-очаговых, возвращающихся и спонтанных инфекций. Нарушение нормальной микробиоты человека, сельскохозяйственных животных и растений, что приводит к возникновению и распространению связанных с этим заболеваний. Распространение инфекций, которые являются основной причиной смертности от инфекционных заболеваний, а также инфекций животных и растений, причиняющих ущерб сельскому хозяйству и вред окружающей среде. Распространение инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, и инфекций, связанных с осуществлением ветеринарной деятельности, а также возможность возникновения профессиональных заболеваний вследствие выполнения работ с использованием патогенов. Возникновение аварий, осуществление террористических актов и (или) диверсий на объектах, где находятся источники биологической угрозы (опасности) и (или) проводятся работы с использованием патогенов. Распространение иммунодефицитных состояний организма человека, животного и связанных с этим инфекций (инфекционных болезней), в том числе повышение частоты и тяжести инфекционных болезней, вызываемых условно-патогенными микроорганизмами. Для защиты населения и охраны окружающей среды от воздействия опасных биологических факторов и для предотвращения биологических угроз (опасностей) предусмотрен комплекс мер, в том числе профилактика болезней, общих для человека и животных.

Тема 2.3. Регионализация, зонирование и компартментализация в животноводстве и птицеводстве.

Методические рекомендации. Регионализация, зонирование и компартментализация - понятия, связанные с обеспечением биологической и ветеринарно-санитарной безопасности в животноводстве и птицеводстве. Эпизоотическая регионализация - это определение статуса территории по заразной болезни животных, ограниченного естественными или искусственными преградами, а также границами субъектов РФ или муниципальных образований. Зонирование - это разделение территории комплекса на зоны, где размещены

здания и сооружения общего функционального назначения. На животноводческих и птицеводческих комплексах выделяют, например, следующие зоны: основного производственного назначения (животноводческая, птицеводческая); административную; хранения и приготовления кормов; ветеринарно-санитарную; подсобно-вспомогательных зданий и сооружений; хранения, переработки и утилизации навоза. Зоны могут иметь ограждения и отделяться друг от друга полосами зелёных насаждений. Компартментализация - это система классификации, которая определяет уровень зоосанитарной защиты хозяйства от возбудителей заразных болезней животных. В зависимости от состояния здоровья животных и санитарных условий предприятия могут быть отнесены к одному из четырёх уровней компартментов. Например, статус IV компартмента означает, что объект имеет высокий уровень защиты и может свободно реализовывать продукцию, даже если в регионе фиксируются вспышки заболеваний. Определение зоосанитарного статуса осуществляется на добровольной основе по заявлениям собственников. Контроль за этим процессом осуществляет Россельхознадзор. Исключение составляют объекты силовых структур, для которых действуют ведомственные ветеринарные службы. В РФ эпизоотическая регионализация регулируется Приказом Минсельхоза России от 14.12.2015 №635 «Об утверждении Ветеринарных правил проведения регионализации территории Российской Федерации», зонирование и компартментализацию в животноводстве и птицеводстве регулирует: Федеральный закон от 28.12.2024 № 556-ФЗ. Вводит систему компартментов для каждого вида сельскохозяйственных животных, включая птицу. Изменения вступают в силу с 1 сентября 2025 года. Приказ Минсельхоза России от 11.05.2023 №4 82. Утверждает Ветеринарные правила определения зоосанитарного статуса объектов в животноводстве, включая птицеводство.

Тема 2.4. Регистрация сельскохозяйственных животных в информационной системе «Хорриот» ФГИС «ВетИС».

Методические рекомендации. Зарегистрировать сельскохозяйственных животных в системе «Хорриот» ФГИС «ВетИС» должен каждый владелец. Учёт может быть индивидуальным для крупных животных, таких как коровы и лошади, или групповым для мелких, например пчёл, рыб и пушных зверей. Для регистрации нужно обратиться к специалисту государственной ветеринарной службы или в районную ветеринарную станцию по борьбе с болезнями животных. Самостоятельно зарегистрировать животных нельзя. Заявка для постановки на учёт содержит полный набор сведений о животном: биологический вид; порода/кросс, если это известно; дата рождения либо возрастной диапазон, для пчёл не указывается; масть/окрас, если животное маркируется индивидуально; пол, если животное маркируется индивидуально; сведения о маркировании: дата, средство маркирования, его индивидуальный номер, описание, место закрепления, вживления или нанесения, данные лица, которое маркировало животное; цель содержания

животного; тип содержания (например, выгульное или пастбищное); место содержания; данные владельца: для физических лиц — ФИО и СНИЛС; для ИП — ФИО, адрес, ИНН; для юрлица — полное наименование, адрес, ИНН; если животное было ввезено из-за границы: дата ввоза, название страны происхождения, реквизиты ветеринарных сопроводительных документов; если животное было уже учтено в составе группы: уникальный номер группы; информация о родителях или родительской группе животного, в том числе уникальный номер, если они известны и были ранее поставлены на учёт. После регистрации в системе животному присваивается индивидуальный номер. По этому номеру можно найти всю необходимую информацию о нужном животном. Сроки регистрации некоторых видов животных: крупный рогатый скот, свиньи, лошади, мулы, лошаки и ослы, пушные звери, мелкий рогатый скот (овцы и козы), олени, верблюды, пчёлы, домашняя птица (в том числе перепела, цесарки и страусы) более 10 голов и кролики более 10 голов, домашняя птица в количестве до 10 голов и кролики в количестве до 10 голов. Постановление Правительства Российской Федерации от 05.04.2023 №550 Утверждены приказом Минсельхоза России № 832 ОТ 03.11.2023 «Ветеринарные правила маркирования и учета животных». Приказ Минсельхоза России от 22.04.2016 № 161 "Об утверждении Перечня видов животных, подлежащих идентификации и учету".

Тема 2.5. Автоматизированная информационная система ФГИС «Меркурий» для прослеживания грузов, за которыми установлен государственный ветеринарный контроль на территории РФ.

Методические рекомендации. ФГИС «Меркурий» (Федеральная государственная информационная система «Меркурий») — автоматизированная система для прослеживания грузов, за которыми установлен государственный ветеринарный контроль на территории РФ. Цель создания системы — гарантировать безопасность продукции животного происхождения и обеспечить её контроль на всех стадиях производства и реализации. Некоторые виды подконтрольной продукции: мясо и продукты из мяса, рыба, ракообразные и моллюски, яйца птиц, молоко и всё, что сделано из молока, мёд натуральный, прополис, воск, корма для животных и фураж и другие. Основной инструмент системы — электронный ветеринарный сопроводительный документ (ВСД), который оформляется на каждую партию подконтрольной продукции. ВСД содержит всю необходимую информацию о продукте и его движении. Каждый документ имеет уникальный идентификатор, который позволяет отследить каждую операцию, связанную с продукцией, — от производства до продажи конечному потребителю. **Регистрация в системе «Меркурий» обязательна для организаций, которые производят, перерабатывают, транспортируют, хранят или реализуют продукцию из перечня товаров, подконтрольных Минсельхозу. Оператором ФГИС «Меркурий» является Россельхознадзор. Нормативные правовые акты регулирующие ФГИС "Меркурий".**

Постановление Правительства от 07.11.2016 г. № 1140 «О порядке создания, развития и эксплуатации Федеральной государственной информационной системы в области ветеринарии». Федеральный закон «О ветеринарии» от 14.05.1993 № 4979-1. Федеральный закон от 13.07.2015 № 243-ФЗ «О внесении изменений в ФЗ РФ "О ветеринарии" и отдельные законодательные акты Российской Федерации». Приказ Минсельхоза № 862 от 13 декабря 2022 года утверждает правила оформления ветеринарных сопроводительных документов (ВСД) во ФГИС «Меркурий».

Раздел 3. Животноводческие объекты и мероприятия для обеспечения биологической безопасности.

Тема 3.1. Навоз как фактор опасности в распространении заболеваний различной этиологии.

Методические рекомендации. Навоз может быть опасным биологическим фактором передачи возбудителей инфекционных и инвазионных болезней. В нём содержатся микроорганизмы, в том числе бактерии, вирусы и другие патогены, которые могут вызвать различные заболевания у животных и человека. Заболевания желудочно-кишечного тракта. Например, бактерия *E. coli*, которая может вызвать диарею, рвоту и лихорадку. Инфекционные заболевания. Среди них — сальмонеллёз, кампилобактериоз животных и другие. Сибирская язва. Это бактериальная инфекция, которую можно обнаружить в навозе заражённых животных. Она может вызвать серьёзные проблемы со здоровьем у людей, включая лихорадку, озноб и проблемы с дыханием. Дерматомикозы. Навоз может быть фактором распространения этих заболеваний, что объясняется способностью грибов культивироваться в различных условиях. Патогены, содержащиеся в навозе, разбросанном по сельскохозяйственным угодьям, могут распространяться путём вымывания, поверхностного стока, загрязнения источников воды и удаления заражённых культур. Чтобы минимизировать риски, связанные с использованием навоза, необходимо правильно обрабатывать и перерабатывать его, соблюдать правила гигиены и следовать всем применимым нормам и рекомендациям. Лабораторные исследования. контроль за эффективностью обеззараживания навоза, помёта и навозных стоков осуществляют микробиологическими методами по выживаемости индикаторных санитарно-показательных микроорганизмов. Нормативные документы Федеральный закон от 14.07.2022 №248-ФЗ «О побочных продуктах животноводства и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». Закон регулирует отношения в области обращения побочных продуктов животноводства, в том числе навоза, помёта, подстилки и стоков. СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических)

мероприятий» (с изменениями на 15 ноября 2024 года). В документе есть раздел, посвящённый отходам животноводства (навозу) и птицеводства (помёту). «Ветеринарно-санитарные правила подготовки к использованию в качестве органических удобрений навоза, помёта и стоков при инфекционных и инвазионных болезнях животных и птицы» (утв. Минсельхозпродом РФ 04.08.1997 №13-7-2/1027). Документ предназначен для контроля за проектированием, строительством и эксплуатацией сооружений подготовки навоза, помёта и стоков.

Тема 3.2. Дезинфекция, дератизация, дезинсекция и их роль в системе биологической безопасности на животноводческих объектах.

Методические рекомендации. Дезинфекция, дератизация и дезинсекция - части ветеринарной санитарии, которые направлены на профилактику и ликвидацию инфекционных и инвазионных болезней животных. Дезинфекция - это комплекс мероприятий, направленных на уничтожение патогенных и условно-патогенных микроорганизмов, в том числе возбудителей инфекционных заболеваний. Дезинфекции подвергаются помещения для содержания животных, транспортные средства и другие объекты. Дератизация - это комплекс мер, направленных на уничтожение вредных мышевидных грызунов, таких как крысы и мыши. Грызуны наносят ущерб хозяйствам и служат переносчиками и резервуаром возбудителей заразных болезней человека и животных. Дезинсекция - это мероприятия, направленные на уничтожение насекомых, которые могут быть переносчиками болезней животных и человека. Обычно борются с мухами, тараканами и иногда с жуком-кожеедом. Роль этих процедур в системе биологической безопасности на животноводческих объектах заключается в следующем. Дезинфекция препятствует передаче возбудителя от источника инфекции восприимчивому животному, что приводит к разрыву эпизоотической цепи. Отсутствие периодических дезинфекционных мероприятий может привести к масштабному инфицированию поголовья и крупным финансовым потерям. Дератизация помогает предотвратить распространение болезней, так как грызуны могут быть переносчиками инфекционных и инвазионных болезней, а также выделять бактерии, которые являются причиной пищевых отравлений людей. Дезинсекция способствует общему благополучию животных, обеспечивая биологическую безопасность для самих животных, персонала, обслуживающего животных, ветеринарных специалистов и конечного потребителя животноводческой продукции.

Тема 3.3. Биологическая безопасность животноводческих предприятий, создание системы биологической защиты, этапы универсального плана (протокола) биологической защиты животноводческого предприятия. Защитные средства.

Методические рекомендации. Биологическая безопасность (биобезопасность) — это система защиты животных и продукции от заражения. Она основана на проведении превентивных мер, направленных против внешних неблагоприятных факторов. Создание системы биологической безопасности на животноводческом предприятии направлено на достижение нескольких целей: предотвращение попадания патогенных микроорганизмов в коровники, кормохранилища и другие помещения фермы; исключение или ограничение распространения патогенных микроорганизмов при их попадании на ферму; уничтожение или сокращение количества уже присутствующих на ферме патогенов; контроль заболеваемости животных; уменьшение риска загрязнения или биологического заражения продукции; повышение продуктивности сельскохозяйственных животных; недопущение падежа животных. Универсальный план (протокол) биологической защиты животноводческого предприятия может включать следующие этапы: Проектирование фермы. Здания следует размещать вдалеке от источников загрязнения и заражения, таких как бойни, цеха по переработке мясных и молочных продуктов, свалки и крупные дороги. Помещения для содержания животных разных физиологических групп должны быть изолированы друг от друга. Изоляция поголовья фермы, с контролем вновь поступающих животных. Посторонние животные, включая бродячих и диких животных, не должны контактировать с поголовьем фермы. Все вновь поступающие на ферму животные должны быть обследованы ветеринарным специалистом и подвергнуться карантинированию. Ограничение входа на ферму, передвижений по её территории и контроль процедур уборки, дезинфекции и дезинсекции. Меры санитарного мониторинга животных, контроля заболеваемости, лечения и использования средств санитарной защиты. У всех животных фермы с определённой периодичностью следует брать анализы на наличие таких заболеваний, как туберкулёз, бруцеллёз, лейкоз, паратуберкулёз и другие инфекции, которые зафиксированы в данной местности и могут передаваться другим животным и человеку. Контроль воды и воздуха. Используемая вода должна быть чистой и пресной. Правильное использование лекарств. Используя лекарственные препараты, следует помнить о том, что они переходят в животноводческую продукцию. Для каждого животноводческого предприятия должен быть разработан и утверждён свой индивидуальный план мероприятий по биозащите, в соответствии с эпизоотической ситуацией района и технологическими особенностями производства

Раздел 4. Оценка и контроль биологической безопасности воды и кормов.

Тема 4.1. Оценка и контроль биологической безопасности воды и поение животных.

Методические рекомендации. Оценка и контроль биологической безопасности воды для поения животных включают комплекс мероприятий, направленных на обеспечение здоровья и продуктивности животных. Качество воды влияет на развитие и продуктивность животных, а также на качество продуктов животноводства. Методы оценки качества воды. При оценке качества воды для поения животных учитывают её физические, химические и бактериологические показатели: физические свойства - температура, прозрачность, цвет, запах и вкус. Например, температура для взрослых животных — 10 – 12°C, для молодняка — 15–30°C. **Химический состав** - содержание хлоридов, сульфатов, азотистых соединений, микроэлементов, жёсткости, окисляемости и активной реакции (рН). Бактериологические показатели - количество бактерий в 1 мл воды, кишечной палочки (содержание кишечных палочек в 1 л воды). Данные лабораторного анализа сравнивают с нормативами, установленными для питьевой воды. Если вода не соответствует требованиям, её подвергают санитарной обработке. Контроль источников воды. На животноводческих фермах проводят санитарно-гигиенический надзор за водоснабжением. Его основа - учёт и паспортизация всех источников воды. Для характеристики количества и качества воды в водоисточниках составляют санитарный паспорт. Также важно организовать охрану источников от загрязнений органическими и другими отходами. Для этого проводят санитарно-топографическое обследование водоёмов, осматривают водозаборные устройства и оборудование. Ответственность за соблюдение нормативов. Ответственность за соблюдение нормативов качества воды на животноводческих фермах возлагается на руководителей хозяйств. Они должны обеспечивать животных чистой водой, проводить регулярные исследования и при необходимости принимать меры по очистке и обеззараживанию воды. За нарушение санитарно-эпидемиологических требований к питьевой воде для животных предусмотрена административная ответственность по статье 6.5 КоАП РФ.

Тема 4.2. Кормление и оценка биологической безопасности кормов по содержанию: солей тяжелых металлов, пестицидов, токсинов, ГМО, радионуклиды, канцерогенов и мутагенов.

Методические рекомендации. Оценка биологической безопасности кормов по содержанию веществ, включает различные исследования. Они направлены на выявление потенциально опасных для здоровья животных компонентов, которые могут присутствовать в кормах. Анализ на тяжелые металлы. Определяют содержание солей тяжёлых металлов (кадмия, свинца,

цинка, меди) в кормах. Для этого используют, например, атомно-абсорбционный спектрофотометр после кислотной экстракции металлов из золы пробы. Результаты анализа должны соответствовать предельно допустимым концентрациям (ПДК), установленным нормативными документами. Анализ на пестициды. Выявляют остаточные количества пестицидов в кормах, например, хлорорганических веществ (ДДТ, ГХЦГ). Для этого используют метод УФ-анализа: пробу измельчают, опрыскивают проявляющим реактивом, высушивают и помещают под УФ-лучи. При наличии пестицидов на пластинке появляются серо-чёрные пятна. За окончательный результат измерения принимают среднеарифметическое значение двух параллельных определений. Анализ на токсины. Определяют общую токсичность кормов с помощью методов биотестирования. Для экспресс-тестирования используют инфузорий, для основных методов — кожную биопробу на кроликах или биопробу на мышах. Токсичные корма не используют для кормления животных. Анализ на ГМО. Выявляют генетически модифицированные компоненты в кормах, например, ГМ-кукурузу, рапс, сою. Для этого используют метод ПЦР в режиме реального времени. Согласно законодательству, корма, содержащие незарегистрированные линии ГМО, не должны превышать 0,5%, а зарегистрированные — 0,9%. Анализ на радионуклиды, канцерогены и мутагены. Проверяют корма на содержание радионуклидов (цезия-134, цезия-137, стронция-90). Для этого отбирают пробы кормов из разных партий и исследуют их радиометрическим и радиохимическим.

Раздел 5. Радиационное поражение животных и загрязнение сырья животного происхождения.

Тема 5.1. Понятие о радиологическом загрязнении. Источники радиоактивности, радиационное поражение животных.

Методические рекомендации. Основы радиобиологии. Виды изотопов. Распространение изотопов во внешней среде. Методы контроля уровня радиации. Влияние радиации на организм животных и человека. Радиологическое загрязнение (радиоактивное загрязнение) - это непреднамеренное или нежелательное присутствие радиоактивных веществ на поверхностях, в твёрдых телах, жидкостях или газах, включая организм человека. Опасность такого загрязнения заключается в том, что при радиоактивном распаде загрязняющих веществ образуется ионизирующее излучение (альфа-, бета-, гамма-лучи и свободные нейтроны). Источники радиоактивности. Источники радиоактивности можно разделить на: Естественные. Например, космическое излучение, радионуклиды в земной коре (уран, торий, калий-40), радон, образующийся при распаде радия. Антропогенные. Связаны с деятельностью человека и включают. Ядерные испытания - взрывы в атмосфере, на земле и под землёй, которые приводят к выбросу радиоактивных веществ. Аварии на атомных электростанциях - катастрофы, такие как авария на Чернобыльской АЭС, которые приводят к масштабному загрязнению территорий. Производство и использование

радиоактивных материалов - применение радионуклидов в медицине, промышленности и научных исследованиях, а также добыча и переработка урановых руд. Утилизация радиоактивных отходов - захоронение или переработка отработанного ядерного топлива и других радиоактивных материалов. Радиационное поражение животных. Радиационное поражение животных проявляется в виде лучевой болезни. В зависимости от интенсивности и длительности облучения у животных может развиваться острая или хроническая форма лучевой болезни. Некоторые последствия радиационного поражения животных: Нарушение функций организма - например, поражение желудочно-кишечного тракта, глаз, половых желёз. Снижение продуктивности - облучение может привести к уменьшению надоев у лактирующих животных, яйценоскости у птиц. Гибель - в высоких дозах облучение может вызвать смерть животного. Индивидуальная радиочувствительность животных зависит от генотипа, возраста, пола и физиологического состояния. Молодняк более чувствителен к облучению, чем взрослые особи. Меры предосторожности. При радиологическом загрязнении необходимо соблюдать меры, которые включают: мониторинг радиационной обстановки - регулярное измерение уровней радиации в окружающей среде для выявления загрязнённых территорий; дезактивацию - удаление радиоактивных веществ с загрязнённых поверхностей и территорий; ограничение доступа - установление зон отчуждения вокруг загрязнённых территорий для предотвращения распространения радиации; утилизацию радиоактивных отходов - разработку и внедрение безопасных методов хранения и переработки радиоактивных отходов.

Тема

5.2. Внешнее и внутреннее радиологическое загрязнение. Технологические приемы, снижающие содержание радионуклидов. Санитарная оценка сырья животного происхождения, подвергшихся радиационному поражению животных.

Методические рекомендации. Понятие о внешнем и внутреннем радиологическом загрязнении. Методы контроля. Пути обеззараживания. Факторы опасности, риски и их анализ, планово-предупредительные мероприятия, корректирующие меры. Внешнее радиологическое загрязнение происходит в результате выпадения на землю радиоактивной пыли, которая образуется при ядерных взрывах или ядерных и радиологических чрезвычайных ситуациях. Эта пыль способна подниматься на высоту 10–20 км, рассеивается ветром и осаждается на больших территориях, загрязняя людей, животных, незащищённые корма и продукты питания. Внутреннее радиологическое загрязнение возникает, когда радиоактивные вещества поступают в организм животных через органы пищеварения и дыхания. Внутреннее поражение животных радиоактивными веществами значительно отягощает развитие лучевой болезни, обусловленной общим внешним гамма-облучением. Технологические приёмы, снижающие содержание радионуклидов, включают дезактивацию —

удаление радиоактивных веществ (радионуклидов) с кожного и волосяного покрова животных, загрязнённых поверхностей различных объектов, а также из пищевых продуктов, сырья растительного и животного происхождения. Способы дезактивации: механические - обметание, обтирание, обмывание струёй воды, смывание радиоактивных частиц дезактивирующим раствором, удаление загрязнённого слоя, вытряхивание и вакуумная очистка; физические - использование органических растворителей, адсорбции и фильтрации для удаления радиоактивных частиц; физико-химические - наиболее эффективные способы, обеспечивают удаление радионуклидов за счёт их участия в образовании комплексных соединений, коллоидов и ионном обмене. В этом случае для обработки объектов используют специальные растворы и моющие средства. Санитарная оценка сырья животного происхождения, подвергшихся радиационному поражению животных, включает следующие этапы: сортировка животных - включает оценку радиационной обстановки на местности, определение дозы внешнего облучения животных, уровня радиоактивного загрязнения кожных покровов, органов и тканей, оценку клинического состояния животных, постановку диагноза болезни, прогнозирование характера и исхода лучевых поражений и степени тяжести лучевой болезни, определение путей рационального использования животных; убой поражённых животных - производят на ближайших боенских предприятиях или на специально оборудованных убойных пунктах; ветеринарно-санитарная оценка мяса - мясо и другие продукты убоя животных, подвергшихся гамма-излучению, используют без ограничений, если их убой произведён в скрытый период развития лучевой болезни и при послеубойном осмотре не выявлено патологоанатомических изменений в органах и тканях; радиометрический контроль - при убое животных, подвергшихся внутреннему или смешанному (внешнему и внутреннему) поражению, мясо и органы обязательно подвергают радиометрическому контролю; использование продуктов убоя - при наличии радионуклидов в пределах допустимых уровней и отсутствии патологоанатомических изменений продукты убоя используют без ограничений. При их наличии внутренние органы направляют на утилизацию, а мясо реализуют в зависимости от результатов бактериологического исследования на патогенные энтеробактерии (сальмонеллы).

Раздел 6. Управление использования отходами биологической опасности.

Тема 6.1. Методы контроля и оценка безопасности биологических отходов.

Методические рекомендации. Биологическая безопасность на производстве. Проведение внешних и внутренних аудитов на предмет биологической безопасности. Стандартизация и сертификация производственных процессов. Анализ рисков, выявление критических контрольных точек, формирование планово-предупредительных мероприятий и корректирующих мер. Методики

проведения исследований. План непрерывных улучшений Контроль и оценка безопасности биологических отходов включают в себя классификацию таких отходов, методы контроля за их обращением и оценку степени опасности. Классификация биологических отходов. Биологические отходы делятся на два основных типа: медицинские - к ним относятся отходы медицинских и фармацевтических предприятий и учреждений, а также хосписов, домов престарелых, детских домов, научно-исследовательских институтов и медицинских учебных заведений; ветеринарные - к этой группе относятся мёртвые домашние и дикие животные, мёртворождённый приплод, хирургические остатки ветеринарных клиник и отходы деятельности перерабатывающей промышленности. Также в эту группу входят биоотходы деятельности зоопарков и вивариев, корма и различные добавки, используемые на сельхозпредприятиях и зверофермах, а также продукты жизнедеятельности их обитателей. По степени опасности биоотходы делят на три группы: опасные - содержат вредные патогены; умеренно опасные - отходы из ветеринарных учреждений, научных центров и компаний по переработке; загрязнённые радиацией - отходы, подвергшиеся радиационному излучению. Методы контроля биологических отходов: транспортировка - отходы перемещают только в закрытых тарах, способных выдержать механическое и химическое воздействие, либо в одноразовых пакетах, устойчивых к проколам; хранение - его организуют в специальной таре в закрытом помещении с использованием охлаждающих систем и термометров; дезинфекция - транспортные средства, инвентарь, инструменты, оборудование дезинфицируют после каждого случая доставки биологических отходов для утилизации, обеззараживания или уничтожения. Оценка безопасности биологических отходов включает: ветеринарный осмотр - отходы перед сбросом в биотермическую яму для обеззараживания подвергают ветеринарному осмотру, сверяют соответствие каждого материала с сопроводительными документами. В случае необходимости проводят патологоанатомическое вскрытие трупов. Нормативные документы регулирующие контроль и оценку безопасности биологических отходов: Приказ Министерства сельского хозяйства РФ от 11.11.2024 № 677. Утверждает «Ветеринарные правила сбора, хранения, перемещения, утилизации и уничтожения биологических отходов». Приказ Министерства сельского хозяйства РФ от 28.04.2022 № 269. Утверждает «Ветеринарные правила назначения и проведения ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и продуктов убоя (промысла) животных, предназначенных для переработки и (или) реализации»

Тема 6.2. Уничтожение и утилизация биологических отходов.

Методические рекомендации. Основные методы уничтожения и обеззараживания биологических отходов животного происхождения (действие температур, промывание, подмес и др.). Методы утилизации биологических отходов животного происхождения, классификация биологических отходов пищевых производств. Управление отходами.

Уничтожение и утилизация биологических отходов — процесс, который требует строгого соблюдения санитарных и ветеринарных норм. Биологические отходы (биоотходы) могут содержать возбудителей заболеваний, поэтому их сбор, транспортировка и утилизация строго регламентированы. Законодательные нормы с 1 марта 2025 года в России действуют Ветеринарные правила сбора, хранения, перемещения, утилизации и уничтожения биологических отходов, утверждённые Приказом Минсельхоза №677 от 11 ноября 2024 года. К биологическим отходам относят: останки животных (трупы, мёртвые эмбрионы, мертворождённые и абортированные плоды); отходы ветеринарной деятельности (органы, ткани, остатки проб патологического материала); ветеринарные конфискаты; отходы с боен и остатки после обработки диких животных. Запрещено захоронение биологических отходов в землю, вывоз их на полигоны, сброс в бытовые мусорные контейнеры, поля, леса, овраги, водные объекты. Методы утилизации, в зависимости от степени опасности биоотходов применяются разные методы утилизации: Сбор биологических отходов осуществляется в местах их образования или обнаружения. Сбор, хранение биологических отходов и их перемещение к местам хранения, утилизации или уничтожения должны осуществляться с использованием закрываемых ёмкостей. Запрещается захоронение биологических отходов в землю, вывоз их на объекты размещения отходов производства и потребления, сброс в бытовые мусорные контейнеры, поля, леса, овраги, водные объекты. Умеренно опасные отходы перерабатывают в корма, кормовые добавки, удобрения или биогаз. Особо опасные отходы сжигают в крематорах или инсинераторах под наблюдением специалиста Россельхознадзора. В некоторых случаях отходы можно сжечь на улице в ямах или траншеях, но это допускается только под контролем ветеринарного ведомства. Ответственность за нарушение правил. За нарушение правил утилизации биологических отходов предусмотрена административная ответственность по ч. 3 ст. 10.8 КоАП РФ. Штрафы для разных категорий лиц В случае тяжких последствий (например, распространение эпизоотии) виновное лицо может быть привлечено к уголовной ответственности.

3. ЗАДАНИЯ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Контрольная работа включает в себя выполнение контрольных заданий по основным разделам дисциплины. **Б1.В.03 «Биологическая безопасность в животноводстве»**

Задание,1.

1. Этапы становления биологической безопасности в РФ и за рубежом.
2. Типы и виды воды. Характеристика природных вод. Способы очистки воды

Задание,2.

1. Порядок уборки, перевозки биологических отходов, дезинфекции места, где лежал труп, транспортного средства, инвентаря, спецодежды.
2. Перечислите наиболее опасные искусственные радионуклиды.

Задание, 3.

1. Изучить и дать характеристику биологическим потенциально опасным факторам и установить риски.
2. Законы об обеспечении биологической безопасности в РФ.

Задание, 4.

1. Изучить и дать характеристику биологическим потенциально опасным факторам (грибы, дрожжи, плесени) и установить риски. Методы определения ПДК в кормах.
2. Структура ФГИС «Меркурий». Работа с ФГИС «Меркурий» через 1С. Ответственность за неприменение ФГИС «Меркурий».

Задание, 5.

1. Биологическая безопасность и ее уровни. Вещества из окружающей среды биологического происхождения.
2. Порядок оформления электронных ветеринарных сопроводительных документов (эВСД) Варианты прав доступа к ФГИС «Меркурий».

Задание, 6.

1. Изучить и дать характеристику веществам химического и биологического происхождения, (пестициды), установить риски.
2. Разработать план-график производственного лабораторного контроля в кормах и сырье по химическим факторам опасности: гексахлорциклогексан (a, b, y-изомеры); ДДТ (и его метаболиты) и др.

Задание, 7.

1. Изучите и опишите требования к системе «Хорриот» ФГИС «ВетИС».
2. Опишите методы и средства дезинфекции Разработайте план-график мероприятий профилактической дезинфекции на молочно-товарной ферме.

Задание 8.

1. Изучить и дать характеристику веществам химического и биологического происхождения факторам опасности и установить риски.
2. Как работает система электронной сертификации. Цель системы «Меркурий» Кто обязан зарегистрироваться в ФГИС «Меркурий» Кто имеет право на оформление ветеринарных сопроводительных документов (ВСД).

Задание,9.

1. Изучить и дать характеристику диоксидам, установить риски.
2. Маркирование и учет животных в системе в компонент «Хорриот» с использованием его веб-интерфейса или с использованием API-интерфейса ВетИС.API.

Задание,10.

1. Изучить и дать характеристику биологическим отходам их утилизация и уничтожение.
2. Опишите, кто выполняет маркирование и учет животных в системе в компонент «Хорриот».

Задание,11.

1. Изучить и дать характеристику радионуклидам, установить риски.
2. Опишите методы и средства борьбы с мышевидными грызунами предприятиях по производству кормов.

Задание,12.

1. Изучить методы определения физических и органолептических свойств воды.
2. Профилактика отравлений животных; микология кормов и профилактика микотоксикозов.

Задание,13.

1. Биологическая оценка токсичности кормов. Микотоксины: классификация, продуценты, структура, биологическое действие, загрязнение пищевых продуктов и кормов, методы определения микотоксинов и способы детоксикации.

3. На какие группы подразделяются радиоактивные вещества по характеру их распределения в организме человека и животных.

Задание,14.

1. Опишите факторы, которые предотвращают накопление радионуклидов в организме животных и людей.

2. Основные источники биологической опасности на животноводческих предприятиях.

Задание,15.

1. Изучить и дать характеристику биологическим (микроорганизмы, микотоксины) потенциально опасным факторам и установить риски при производстве молока сырого на МТФ.

2. Опишите мероприятия защиты хозяйств от заноса и распространения возбудителей заразных болезней и минимизации потерь от них.

Задание,16.

1. Изучить уровни безопасности, элементы биологической безопасности, на которые следует обращать особое внимание (работа с животными, максимально изолированные лаборатории).

2. Опишите основные принципы зонирования территории животноводческого предприятия.

Задание,17.

1. Опишите понятие «Определение статуса по заразной болезни животных территории РФ или ее части, ограниченной естественными или искусственными преградами и (или) границами территорий субъектов РФ».

2. Дайте определение понятия «биологическая безопасность», «физическая защита», терминология. Факторы биологической безопасности, Элементы биологической безопасности. Линии защиты.

Задание,18.

1. Изучить нормативную базу и информационные ресурсы для обеспечения биобезопасности, биотехнологических производств. Цель и

задачи Национальной программы биологической безопасности Российской Федерации.

2. Факторы оценки биобезопасности на свиноводческих предприятиях.

Задание,19.

1. Изучить и дать характеристику биологическим потенциально опасным (радионуклиды Бк/кг факторам и установить риски на животноводческом предприятии.

2. Факторы оценки биобезопасности на животноводческих предприятиях и на птицефабриках.

Задание,20.

1. Факторы оценки биобезопасности на звероводческих фермах.

2. Обеззараживание почвы, навоза и помёта, очистка и обеззараживание сточных вод.

4. ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ СТРУКТУРНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

3.1 Титульный лист Титульный лист является первой страницей работы и служит источником информации, необходимой для обработки и поиска документа.

а. титульном листе приводят следующие сведения:

- наименование вышестоящей организации (строчными буквами с первой прописной);
- название вуза, в котором выполняется работа (прописными буквами);
- факультет (строчными буквами с первой прописной);
- кафедра (строчными буквами с первой прописной);
- вид работы (контрольная работа) (прописными буквами);
- тема работы (прописными буквами);
- курс, группа, фамилия, имя и отчество исполнителя (строчными буквами с первой прописной);
- должности, ученые степени, ученые звания, фамилии и инициалы преподавателя, проверяющего работу (строчными буквами с первой прописной);
- город и год написания работы (прописными буквами).
- Пример составления титульного листа приведен в приложении А.

3.2 Содержание.

Содержание включает введение, наименования всех разделов, подразделов, пунктов основной части, заключение, список использованных литературных источников и наименования приложений с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы работы.

3.3 Нормативные ссылки.

Данный элемент содержит перечень нормативных документов, на которые в тексте контрольной работы даны ссылки. Перечень ссылочных стандартов начинают со слов: «В настоящей контрольной работе использованы ссылки на следующие нормативные документы». В перечень включают обозначения стандартов и их наименования в порядке возрастания регистрационных номеров обозначений.

3.4 Термины и определения.

В этот раздел включаются определения, необходимые для уточнения или установления терминов, используемых в работе. Перечень определений начинают со слов: «В настоящей контрольной работе применяют следующие термины с соответствующими определениями».

3.5 Введение.

Введение должно содержать основание и исходные данные для разработки темы контрольной работы, обоснование необходимости написания работы. Во введении должны быть показаны цели, задачи, актуальность и новизна темы, связь данной проблемы с другими проблемами в области стандартизации продукции. Во введении необходимо сделать ссылки на законы РФ в области производства, обеспечения и контроля качества и безопасности продукции, а также ее реализации и стандартизации.

3.6 Литературный обзор.

Раздел должен освещать известную информацию об объекте исследования. Источниками информации могут быть сведения из монографий, учебников, периодической литературы, нормативной документации и др.

Структурный элемент работы должен отражать значение конкретной продукции в жизни (питании) человека, описание основных потребительских свойств продукции, сведения о пищевой ценности, о конъюнктуре рынка данной продукции и современном состоянии производства.

Необходимо осветить проблему обеспечения качества и безопасности конкретного вида продукции в связи с реформой технического регулирования, введением в действие технических регламентов и переводом применения национальных стандартов на добровольную основу, а также осветить особенности стандартизации и подтверждения соответствия данного вида продукции.

3.7 Требования нормативной документации к продукции.

Раздел представляет исследования студентов в области технического регулирования, стандартизации и управления согласно полученного задания на исследование конкретных видов продукции.

Объектом исследования может быть следующая продукция:

- мясной промышленности (колбасы, сосиски, сардельки, копченое мясо, мясные консервы, мясные полуфабрикаты и др.);
- молочной промышленности (молоко, мороженое, сметана, сыр, творог, кефир, йогурт и другие молочные и кисло-молочные продукты);
- рыбной промышленности (рыба различных видов копчения, соленая, вяленая, рыбные консервы, рыбные полуфабрикаты и др.).

Для этого необходимо изучить нормативные документы на данный вид продукции (Технический регламент, ГОСТ Р, ТУ), показать требования, предъявляемые к данным товарам.

Особое внимание следует обратить на требования к безопасности продукции. Дать описание требований к характеристикам готовой продукции.

Данная часть должна содержать все требования, предъявляемые к:

- сырью и материалам;
- показателям качества продукции;
- безопасности продукции;
- упаковке;
- маркировке;
- правилам приемки;
- транспортировке;
- хранению продукции.

3.8 Методы исследований и испытаний

В данном разделе необходимо дать краткое описание методов исследований основных показателей качества и безопасности продукции с указанием нормативных документов, регламентирующих эти процессы.

3.9 Подтверждение соответствия.

В этом разделе необходимо указать применяемую в отношении данной продукции форму подтверждения соответствия и охарактеризовать ее, указать нормативные документы по которым проводится подтверждение соответствия.

3.10 Заключение.

Заключение должно содержать:

- краткие выводы по результатам выполнения контрольной работы;
- выводы о наличии достаточной нормативно-технической базы по стандартизации, касающейся производства данной продукции;
- выводы о состоянии рынка данного товара.

3.11Список использованных источников.

Список должен содержать сведения об источниках, использованных при написании контрольной работы. Сведения об источниках приводятся в соответствии с требованиями данного методического пособия.

3.12 Приложения.

В приложения рекомендуется включать материалы, связанные с выполненной контрольной работы, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть.

В приложения могут быть включены: таблицы вспомогательных цифровых данных;– иллюстрации вспомогательного характера.

5. ПОРЯДОК ПРЕДСТАВЛЕНИЯ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ НА ПРОВЕРКУ И ИХ ОЦЕНКА.

Контрольная работа регистрируется на кафедре ВСЭ ФВМ и передается для проверки преподавателю не позднее за 15 дней до окончания курса.

После проверки работа хранится в архиве 1 год.

Работа (в зависимости от решения кафедры) может оцениваться:

- оценка **«отлично»** ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов;
- оценка **«хорошо»** ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов;
- оценка **«удовлетворительно»** ставится, если студент правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов;
- оценка **«неудовлетворительно»** если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

При неудовлетворительной оценке она возвращается магистранту на доработку с замечаниями и указаниями преподавателя, после устранения недостатков повторно представляется на проверку.

Результаты проверки отражаются в журнале регистрации. По всем возникшим вопросам студенту следует обращаться за консультацией к преподавателю.

Защита контрольной работы может проходить в форме собеседования во время консультаций (до начала зачёта по курсу), во время зачёта или в сроки, установленные графиком экзаменационной сессии.

6. БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Азаев М. Ш. Основы биологической безопасности: учебно-практическое пособие / М. Ш. Азаев, Т. А. Косогова, А. П. Агафонов, С. В. Нетёсов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА, 2024. — 149 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/ 2001724.
2. Цаценко, Л. В. Биозтика и основы биобезопасности: учебное пособие / Л. В. Цаценко. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 92 с. — ISBN 978-5-8114-1956-2. — Текст: электронный // Лань: электроннобиблиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212768> (дата обращения: 28.09.2022). — Режим доступа: для авториз. Пользователей
3. Биотехнология в животноводстве: учебник / Е. Я. Лебедько, П. С. Катмаков, А. В. Бушов, В. П. Гавриленко. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-4073-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/140754> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. О биологической безопасности в Российской Федерации. Федеральный закон от 30.12.2020 N 492-ФЗ.
5. Методические рекомендации по ветеринарной защите животноводческих, птицеводческих и звероводческих объектов РД — АПК 3.10.07.01.-09, Министерство сельского хозяйства Российской Федерации 2008.
6. Приказ Минсельхоза России от 11.05.2023 N 482 "Об утверждении Ветеринарных правил определения зоосанитарного статуса объектов - земельных участков, зданий, помещений, строений, сооружений, с использованием которых физические и юридические лица осуществляют деятельность по выращиванию, содержанию и убою свиней, по производству, переработке и хранению продукции свиноводства" (Зарегистрировано в Минюсте России 29.05.2023 N 73565)
7. О ветеринарии. Закон РФ от 14.05.1993 г. № 4979 (с изменениями).
8. Методические рекомендации по технологическому проектированию систем удаления и подготовки к использованию навоза и помета. РД — АПК 1.10.15.02 — 17 (с изменениями).
9. Зоогигиена / Р. Н. Файзрахманов, С. Н. Коломиец, Н. И. Данилова [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 244 с. — ISBN 978-5-507-48870-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/365888>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
10. Кочиш, И. И. Гигиенические требования к кормам и кормлению животных: учебное пособие / И. И. Кочиш, Л. А. Волчкова. — Москва : МГАВМиБ им. К.И. Скрябина, 2023. — 37 с. — ISBN 978-5-4443-0275-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/392855>— Режим доступа: для авториз. пользователей.

11. Долгов, В. С. Безопасность среды обитания на объектах сельского хозяйства: учебник; ВО - Бакалавриат, Специалитет/Долгов В. С. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 400 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/206342>. - Издательство Лань.

12. Кузнецов, А. Ф. Ветеринарная гигиена и санитария на животноводческих фермах и комплексах: учеб. пособие; ВО - Аспирантура, Бакалавриат, Магистратура, Специалитет/Кузнецов А. Ф., Тюрин В. Г., Семенов В. Г., Никитин Г. С., Зенков К. Ф., Лунегова И. В., Рожков К. А. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 424 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/173147>. - Издательство Лань.

13. Сидорчук, А. А. Ветеринарная санитария: учеб. пособие; ВО - Бакалавриат, Специалитет/Сидорчук А. А., Крупальник В. Л., Попов Н. И., Глушков А. А., Васенко С. В. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 368 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/212732>. - Издательство Лань.

14. Цаценко, Л. В. Биозтика и основы биобезопасности: учеб. пособие; ВО - Магистратура/Цаценко Л. В.. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 92 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/212768>. - Издательство Лань.

15. Дмитриев, А. Ф. Оптимальное применение аэрозольной дезинфекции с использованием безопасных дезинфектантов на животноводческих объектах Ставропольского края: учеб.-метод. пособие/А. Ф. Дмитриев, В. Ю. Морозов ; СтГАУ. - Ставрополь: АГРУС, 2013. - 1,24 МБ.

16. Использование антисептика бактерицида для санации ветеринарных и зоотехнических объектов: учеб. пособие для студентов вузов по спец. 110800 - "Ветеринария"/сост.: В. П. Николаенко, А. Ф. Дмитриев, И. Н. Щедров. - Ставрополь: АГРУС, 2007. - 8,19 МБ.

17. Использование антисептика бактерицида для санации ветеринарных и зоотехнических объектов : учеб. пособие для студентов вузов по специальности 110800 - "Ветеринария"/сост.: В. П. Николаенко, А. Ф. Дмитриев, И. Н. Щедров. - Ставрополь: АГРУС, 2007. - 68 с.

18. Морозов, В. Ю. Применение электрохимически активированных водных растворов для санации животноводческих и птицеводческих объектов: метод. рекомендации/В. Ю. Морозов, С. П. Складов, Д. В. Иванов; СтГАУ. - Ставрополь: АГРУС, 2017. - 1,81 МБ.

19. Пермяков, А. А. Санитарно-гигиеническая оценка микроклимата животноводческих и птицеводческих помещений: учеб. пособие; ВО - Бакалавриат, Магистратура, Специалитет/Пермяков А. А., Незавитин А. Г., Литвина Л. А.. - Новосибирск: НГАУ, 2016. - 188 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/90995>. - Издательство Лань.

20. Теоретические и практические основы стерилизации физическими методами: метод. пособие для самостоят. работы студентов вет. медицины по дисциплине "Санитарная микробиология"/сост.: А. Ф. Дмитриев, В. И.

Дорофеев, Л. И. Ворошилова. - Ставрополь, 2001. - 20 с.

21. Чистые производственные помещения в биологической промышленности: учеб. пособие/сост.: М. Н. Веревкина; СтГАУ. - Ставрополь: АРГУС, 2010. - 4,29 МБ

22. Боровков М. Ф. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства: учебник для вузов/М.Ф. Боровков, В.П. Фролов, С. А. Серко: под редакцией профессора М. Ф. Боровкова. – 5-е изд.стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 476 с.: ил.

23. ГОСТ 34120-2017 Крупный рогатый скот для убоя, говядина и телятина в тушах, полутушах и четвертинах.

24. ГОСТ 32225-2013 Лошади для убоя, Конина и жеребятина в полутушах и четвертинах.

25. ГОСТ 31777-2012 Овцы и козы для убоя, баранина и козлятина в тушах.

26. ГОСТ 31476-2012 Свиньи для убоя, свинина в тушах и полутушах

27. РД 10 РФ 17-93 Основные положения проведения закупок (сдачи-приемки) скота, птицы, кроликов, мяса и мясопродуктов.

28. ВСТП-6.02.92 Санитарные и ветеринарные требования к проектированию предприятий мясной промышленности,

29. ВНТП 540/697 Нормы технологического проектирования предприятий мясной промышленности.

30. Достижения науки и техники АПК (периодическое издание).

31. Российская сельскохозяйственная наука (периодическое издание).

32. Зоотехния (периодическое издание).

33. Овцы, козы, шерстяное дело (периодическое издание).

34. Животноводство России (периодическое издание).

35. Международная реферативная база данных SCOPUS.
<http://www.scopus.com/>

36. Международная реферативная база данных Web of Science.

а) Методические материалы, разработанные преподавателями кафедры по дисциплине, в соответствии с профилем ОП.

б) Методические рекомендации по освоению дисциплины «Биологическая безопасность в животноводстве»

в) Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Биологическая безопасность в животноводстве»

г) Методические рекомендации по выполнению реферата

д) Методические рекомендации по выполнению контрольной работы студентами заочной формы обучения.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

1. <https://www.thepoultrysite.co.uk/> (открытый доступ).

2. <https://lib.rucont.ru/search> (открытый доступ).

3. [http // www.allvet.ru](http://www.allvet.ru) (открытый доступ)
4. [http//www.veterinar.ru](http://www.veterinar.ru) (открытый доступ)
5. [http//www.praktik.spb.ru](http://www.praktik.spb.ru) (открытый доступ)

Образец оформления титульного листа

Министерство науки и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО Университет биотехнологий
Институт ветеринарной медицины и биотехнологии
Кафедра ветеринарно-санитарной экспертизы, биологической
и пищевой безопасности

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

По дисциплине «**Биологическая безопасность в животноводстве**»

Тема: «_____»

Выполнил:

Магистрант _____ гр
Фамилия, имя, отчество.

Проверил:

Должность, звание, ФИО
_____ подпись

Новосибирск, 2026

БИОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

Методические указания по самостоятельному изучению дисциплины и
выполнению контрольной работы