**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ИСПОЛНЕНИЯ НАКАЗАНИЙ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**ПЕРМСКИЙ ИНСТИТУТ**

**(ФКОУ ВО ПЕРМСКИЙ ИНСТИТУТ ФСИН РОССИИ)**

Кафедра зоотехнии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ЗООГИГИЕНА

по направлению подготовки

36.03.02 Зоотехния

квалификация выпускника – бакалавр

направленность: частная зоотехния

ведомственная специализация: кинология

**Пермь**

**2023**

Рабочая программа дисциплины «Зоогигиена» по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния – г. Пермь, ФКОУ ВО Пермский институт ФСИН России, 2023. – 33 с.

Разработчик программы:

старший преподаватель кафедры зоотехнии ФКОУ ВО Пермский институт ФСИН России, майор внутренней службы Старцева Н.В., кандидат сельскохозяйственных наук.

Рецензенты программы:

1. И.о. декана факультета ветеринарной медицины и зоотехнии, заведующий кафедрой животноводства факультета ветеринарной медицины и зоотехнии ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ Полковникова В.И., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент.

2. Доцент кафедры зоотехнии ФКОУ ВО Пермский институт  
ФСИН России, подполковник внутренней службы Попцова О.С., кандидат сельскохозяйственных наук.

Рабочая программа дисциплины оставлена на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриата по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации   
от 22.09.2017 № 972.

Примерная программа по дисциплине отсутствует.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседаниях:

кафедры зоотехнии «21» марта 2023 г., протокол № 7;

методического совета ФКОУ ВО Пермский институт ФСИН России, «12» апреля 2023 г., протокол № 8.

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | стр. |
| 1. | Цель освоения дисциплины…………………………………………. | 4 |
| 2. | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций…………………………… | 4 |
| 3. | Место дисциплины в структуре образовательной программы…….. | 7 |
| 4. | Объем дисциплины…………………………………………………… | 7 |
| 5. | Структура и содержание дисциплины………………………………. | 7 |
| 6. | Рекомендуемые образовательные технологии……………………… | 20 |
| 7. | Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине…………… | 21 |
| 8. | Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине…………………………… | 22 |
| 8.1 | Описание критериев оценивания индикаторов достижения компетенций………………………………………………………….. | 22 |
| 8.2 | Типовые контрольные задания или иные материалы для промежуточной аттестации………………………………………….. | 23 |
| 9. | Перечень основной и дополнительной учебной литературы……… | 31 |
| 9.1 | Нормативные правовые акты………………………………………… | 31 |
| 9.2 | Основная литература | 31 |
| 9.3 | Дополнительная литература………………………………………….. | 31 |
| 9.4 | Периодические издания………………………………………………. | 31 |
| 10. | Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»…………………………………………………………… | 32 |
| 11. | Перечень информационных технологий, программного обеспечения и информационных справочных систем……………… | 32 |
| 12. | Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине………. | 33 |

1. **Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Зоогигиена» является формирование у обучающихся компетенций ОПК-2, ОПК-4, ПК-1, ПК-2.

**2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование категории (группы)** | **Результаты освоения ОП**  **(код и наименование)** | **Код и наименование индикатора достижения компетенции** | **Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
| --- | --- | --- | --- |
| Учет факторов внешней среды | ОПК-2  способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов | ОПК-2.1 Выделяет природные, социально-хозяйственные, генетические  и экономические факторы, влияющие на организм животных;  ОПК-2.2 Определяет необходимость осуществлять профессиональную деятельность  с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов;  ОПК-2.3 Применяет навыки ведения профессиональной деятельности с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических  и экономических факторов. | **Знать:**  природные, социально-хозяйственные, генетические и экономические факторы, влияющие на организм животных |
| **Уметь:**  осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов |
| **Владеть:**  навыками ведения профессиональной деятельности с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов |
| Современные технологии, оборудование и научные основы профессиональной деятельности | ОПК-4  способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач | ОПК-4.1 Выделяет основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач, современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы;  ОПК-4.2 Определяет необходимость использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач;  ОПК-4.3 Применяет навыки обоснования и реализации в профессиональной деятельности современных технологий с использованием приборно­-инструментальной базы. | **Знать:**  основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач, современные технологии  с использованием приборно-инструментальной базы |
| **Уметь:**  использовать основные естественные, биологические  и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач |
| **Владеть:**  навыками обоснования и реализации в профессиональной деятельности современных технологий с использованием приборно­-инструментальной базы |
| **Профессиональные компетенции (ПК)** | | | |
| Профессиональные навыки | ПК-1  способен выбирать  и соблюдать режимы содержания животных, составлять рационы кормления, прогнозировать последствия изменений  в кормлении, разведении и содержании животных  и на этом основании проводить зоотехническую оценку животных. | ПК-1.1 Выделяет режимы содержания животных, требования к кормам и составлению рационов кормления; требования зоотехнической оценки животных;  ПК-1.2 Определяет необходимость выбирать;  и соблюдать режимы содержания животных, составлять рационы кормления, прогнозировать последствия, изменений в кормлении, разведении  и содержании животных; проводить зоотехническую оценку животных;  ПК-1.3 Применяет навыки выбора режима содержания животных, методикой составления рационов кормления, прогнозирования последствий, изменений в кормлении, разведении и содержании животных; навыками оценки и анализа результатов зоотехнической оценки животных.  ПК-1.4 Организовывает размещение, содержание  и кормление служебных собак и уход за ними  в соответствии с требованиями нормативных правовых актов Российской Федерации в сфере ветеринарии, в области обращения со служебными животными, прогнозировать последствия изменений в кормлении и содержании животных | **Знать:**  режимы содержания животных, требования к кормам  и составлению рационов кормления; требования зоотехнической оценки животных |
| **Уметь:**  выбирать и соблюдать режимы содержания животных, составлять рационы кормления, прогнозировать последствия, изменений в кормлении, разведении и содержании животных; проводить зоотехническую оценку животных |
| **Владеть:**  навыками выбора режима содержания животных, методикой составления рационов кормления, прогнозирования последствий, изменений в кормлении, разведении и содержании животных; навыками оценки и анализа результатов зоотехнической оценки животных |
| Профессиональные навыки | ПК-2  способен организовывать  и проводить санитарно­профилактические работы по предупреждению основных незаразных, инфекционных и инвазионных заболеваний сельскохозяйственных животных | ПК-2.1 Выделяет требования к организации и проведению санитарно-профилактических работ по предупреждению основных заболеваний животных;  ПК-2.2 Определяет необходимость организовывать санитарно-профилактические работы по предупреждению основных заболеваний животных;  ПК-2.3 Применяет навыки проведения санитарно-профилактических работ по предупреждению основных незаразных, инфекционных  и инвазионных заболеваний животных.  ПК -2.4 Оказывает доврачебную помощь служебным собакам | **Знать:**  требования  к организации  и проведению санитарно-профилактических работ по предупреждению основных заболеваний животных |
| **Уметь:**  организовывать санитарно-профилактические работы по предупреждению основных заболеваний животных |
| **Владеть:**  навыками проведения санитарно-профилактических работ по предупреждению основных незаразных, инфекционных и инвазионных заболеваний животных |

**3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Зоогигиена» относится к обязательной части блока 1 Дисциплины (модули) (Б1.О.18) в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния и базируется на знаниях, полученными при изучении курсов«Биология с основами экологии», «Химия», «Морфология животных», «Физиология животных», «Микробиология и иммунология», «Кормление животных».

До начала изучения дисциплины «Зоогигиена» обучающиеся должны:

*Знать:*

физиологические процессы и функции организма продуктивных сельскохозяйственных животных, на уровне клеток, тканей, органов, систем и организма в целом, в их взаимосвязи между собой и с учетом влияния условий окружающей среды, технологии содержания, кормления и эксплуатации;

систему оценок питательности и качества кормов;

нормированное кормление животных разных видов;

влияние факторов внешней среды на организм.

*Уметь:*

самостоятельно проводить исследования на животных (лабораторных и сельскохозяйственных);

отбирать пробы разных кормов для зоотехнического и химического анализов, проводить органолептическую оценку кормов.

*Владеть:*

знаниями механизмов регуляции физиологических процессов и функций на уровне клеток, тканей, органов, систем и организма в целом;

методами кормления различных видов животных.

1. **Объем дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины «Зоогигиена» составляет 8 зачетных единиц (288 часа).

1. **Структура и содержание дисциплины**

**Тематический план**

очная форма обучения

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № темы | Наименование разделов и тем | Всего часов  по учебному плану | Из них аудиторных: | | | | | | Самостоятельная  работа | Примечание |
| Всего часов | Лекции | Семинарские  занятия | Практические  занятия | Лабораторные занятия | В форме практической подгот. |

| 1 | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2 курс, 3 семестр** | | | | | | | | | | | |
| **Раздел I. Общая зоогигиена** | | | | | | | | | | | |
| 1. | Тема 1.1. Введение. Зоогигиена как наука | | 8 | 2 | 2 |  |  |  |  | 6 |  |
| 2. | Тема 1.2. Гигиена воздушной среды | | 24 | 12 | 6 | 2 | 4 |  | 4 | 10 |  |
| 3. | Тема 1.3. Гигиена почвы | | 26 | 8 | 4 | 2 | 2 |  | 2 | 14 |  |
| 4. | Тема 1.4. Гигиена воды и поения животных | | 22 | 8 | 4 | 2 | 2 |  | 2 | 12 |  |
| 5. | Тема 1.5. Гигиена кормов и кормления | | 28 | 12 | 4 | 2 | 6 |  | 6 | 14 |  |
| 6. | Тема 1.6. Гигиена транспортировки животных | | 10 | 8 | 4 | 2 | 2 |  | 2 | 4 |  |
| 7. | Тема 1.7. Гигиена рационального ухода за сельскохозяйственными животными | | 8 | 8 | 4 | 2 | 2 |  | 2 | 4 |  |
| 8. | Тема 1.8. Гигиена пастбищного содержания сельскохозяйственных животных | | 8 | 8 | 4 | 2 | 2 |  | 2 | 4 |  |
| 9. | Тема 1.9. Гигиена труда и личная гигиена работников животноводства | | 8 | 6 | 2 | 2 | 2 |  | 2 | 4 |  |
| Форма контроля: зачет | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Итого за семестр** | | | **144** | **72** | **34** | **16** | **22** |  | **22** | **72** |  |
| **2 курс, 4 семестр** | | | | | | | | | | | |
| 10. | Тема 1.10. Основы проектирования животноводческих объектов | | 26 | 16 | 4 | 2 | 10 |  | 10 | 10 |  |
| **Раздел II. Частная зоогигиена** | | | | | | | | | | | |
| 11. | Тема 2.1. Гигиена крупного рогатого скота | | 18 | 8 | 4 | 2 | 2 |  | 2 | 10 |  |
| 12. | Тема 2.2. Зоогигиенические требования  в свиноводстве | | 14 | 6 | 2 | 2 | 2 |  | 2 | 8 |  |
| 13. | Тема 2.3. Зоогигиенические требования  в овцеводстве и козоводстве | | 12 | 6 | 2 | 2 | 2 |  | 2 | 6 |  |
| 14. | Тема 2.4. Зоогигиенические требования  в коневодстве | | 14 | 6 | 2 | 2 | 2 |  | 2 | 8 |  |
| 15. | Тема 2.5. Зоогигиенические требования  в птицеводстве | | 14 | 6 | 2 | 2 | 2 |  | 2 | 8 |  |
| 16. | Тема 2.6. Зоогигиенические требования  в кролиководстве и пушном звероводстве | | 12 | 6 | 2 | 2 | 2 |  | 2 | 6 |  |
| 17. | Тема 2.7. Зоогигиенические требования  в прудовом рыбоводстве | | 12 | 6 | 2 | 2 | 2 |  | 2 | 6 |  |
| 18. | Тема 2.8. Гигиенические требования  в пчеловодстве | | 10 | 6 | 2 | 2 | 2 |  | 2 | 4 |  |
| 19. | Тема 2.9. Гигиена собак и кошек | | 12 | 6 | 2 | 2 | 2 |  | 2 | 6 |  |
| Формы контроля:  1) курсовой проект  2) экзамен | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Итого за семестр** | | | **144** | **72** | **24** | **20** | **28** |  | **28** | **72** |  |
| **Всего по дисциплине** | | | **288** | **144** | **58** | **36** | **50** |  | **50** | **144** |  |

Объем учебной нагрузки обучающегося по подготовке к сдаче и сдача зачета – 10 ч.

Объем учебной нагрузки обучающегося по подготовке к сдаче и сдача экзамена – 20 ч.

Объем учебной нагрузки обучающегося по подготовке курсового проекта и ее защите – 30 ч.

**Тематический план**

заочная форма обучения

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № темы | Наименование разделов и тем | Всего часов  по учебному плану | Из них аудиторных: | | | | | Самостоятельная  работа |
| Всего часов | Лекции | Семинарские  занятия | Практические  занятия | В форме практической подгот. |

| 1 | | 2 | | 3 | 4 | | 5 | | | 6 | 7 | 8 | | 9 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2 курс** | | | | | | | | | | | | | | |
| **Раздел I. Общая зоогигиена** | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. | Тема 1.1. Введение. Зоогигиена как наука | | 10 | | |  | |  |  | |  | |  | 10 |
| 2. | Тема 1.2. Гигиена воздушной среды | | 12 | | |  | |  |  | |  | |  | 12 |
| 3. | Тема 1.3. Гигиена почвы | | 14 | | |  | |  |  | |  | |  | 14 |
| 4. | Тема 1.4. Гигиена воды и поения животных | | 12 | | | 2 | | 2 |  | |  | |  | 10 |
| 5. | Тема 1.5. Гигиена кормов и кормления | | 12 | | | 2 | |  |  | | 2 | | 2 | 10 |
| 6. | Тема 1.6. Гигиена транспортировки животных | | 12 | | |  | |  |  | |  | |  | 12 |
| 7. | Тема 1.7. Гигиена рационального ухода за сельскохозяйственными животными | | 12 | | | 2 | |  |  | | 2 | | 2 | 10 |
| 8. | Тема 1.8. Гигиена пастбищного содержания сельскохозяйственных животных | | 12 | | | 2 | | 2 |  | |  | |  | 10 |
| 9. | Тема 1.9. Гигиена труда и личная гигиена работников животноводства | | 12 | | |  | |  |  | |  | |  | 12 |
| Форма контроля: зачет | | |  | | |  | |  |  | |  | |  |  |
| **Итого за 2 курс** | | | **108** | | | **8** | | **4** |  | | **4** | | **4** | **100** |
| **3 курс** | | | | | | | | | | | | | | |
|  | **Раздел II. Частная зоогигиена** | |  | | |  | |  |  | |  | |  |  |
| 10. | Тема 1.10. Основы проектирования животноводческих объектов | | 24 | | | 2 | |  |  | | 2 | | 2 | 22 |
| 11. | Тема 2.1. Гигиена крупного рогатого скота | | 20 | | | 4 | | 2 |  | | 2 | | 2 | 16 |
| 12. | Тема 2.2. Зоогигиенические требования в свиноводстве | | 18 | | | 2 | | 2 |  | |  | |  | 16 |
| 13. | Тема 2.3. Зоогигиенические требования в овцеводстве и козоводстве | | 18 | | | 4 | | 2 |  | | 2 | | 2 | 14 |
| 14. | Тема 2.4. Зоогигиенические требования в коневодстве | | 18 | | | 4 | | 2 |  | | 2 | | 2 | 14 |
| 15. | Тема 2.5. Зоогигиенические требования в птицеводстве | | 18 | | | 2 | | 2 |  | |  | |  | 16 |
| 16. | Тема 2.6. Зоогигиенические требования в кролиководстве и пушном звероводстве | | 16 | | | 2 | |  |  | | 2 | | 2 | 14 |
| 17. | Тема 2.7. Зоогигиенические требования в прудовом рыбоводстве | | 14 | | | 2 | |  |  | | 2 | | 2 | 12 |
| 18. | Тема 2.8. Гигиенические требования в пчеловодстве | | 14 | | | 2 | | 2 |  | |  | |  | 12 |
| 19. | Тема 2.9. Гигиена собак и кошек | | 20 | | | 4 | | 2 |  | | 2 | | 2 | 16 |
| Формы контроля:  1) курсовой проект  2) экзамен | | |  | | |  | |  |  | |  | |  |  |
| **Итого за 3 курс** | | | **180** | | | **28** | | **14** |  | | **14** | | **14** | **152** |
| **Всего по дисциплине** | | | **288** | | | **36** | | **18** |  | | **18** | | **18** | **252** |

Объем учебной нагрузки обучающегося по подготовке к сдаче и сдача зачета – 10 ч.

Объем учебной нагрузки обучающегося по подготовке к сдаче и сдача экзамена – 20 ч.

Объем учебной нагрузки обучающегося по подготовке курсового проекта и ее защите – 30 ч.

**Содержание дисциплины**

Раздел 1. Общая Зоогигиена

Тема 1.1. Введение. Зоогигиена как наука

Значение гигиены в условиях современного животноводства при различных формах ведения этой отрасли народного хозяйства.

Роль гигиенических требований в повышении продуктивности и резистентности животных.

Методологические и экологические основы зоогигиены. Гигиена и ее связь с охраной природной среды (биосферы). Мониторинг - специальная система наблюдения и контроля за состоянием биосферы.

Адаптация и акклиматизация, роль факторов внешней среды в их формировании.

Особенности зоогигиены при производстве продуктов животноводства в зависимости от климатических зон страны и технологии содержания животных. Связь гигиены с другими дисциплинами: биологическими, клиническими, зоотехническим. Объекты изучения гигиены (почва, вода, воздух, помещения, здоровье и продуктивность животных и т. д.). Методы научных исследований при изучении внешней среды, реактивности и здоровья животных. Экономическая эффективность зоогигиенических мероприятий.

Тема 1.2. Гигиена воздушной среды

Краткая характеристика и строение атмосферы. Климат, погода и микроклимат. Состав и свойства окружающей воздушной среды. Физические свойства воздуха.

Температура воздуха: оптимальная, критическая, низкая, высокая. Особенности ее влияния на здоровье и продуктивность различных видов и групп сельскохозяйственных животных.

Теплообмен между организмом и средой. Химическая и физическая терморегуляция. Создание оптимального температурного режима для сельскохозяйственных животных. Профилактика перегрева и переохлаждения организма животных. Закаливание молодняка путем воздействия низких температур.

Влажность воздуха. Показатели содержания влаги в воздухе. Источники накопления влаги. Гигиеническое значение и влияние низкой и высокой влажности воздуха на здоровье и продуктивность животных. Мероприятия по обеспечению нормативной влажности воздуха в помещениях.

Атмосферное давление и его влияние на здоровье животных. Взаимосвязь давления с другими параметрами воздушной среды, с состоянием погоды. Движение воздуха и его охлаждающая способность. Особенности комплексного воздействия параметров воздуха на организм сельскохозяйственных животных.

Состав и свойства солнечной радиации, влияние ее на сельскохозяйственных животных. Фотопериодизм животных. Солнечный удар, его предупреждение. Гигиеническое значение искусственного освещения. Гигиеническое значение искусственного освещения, инфракрасного обогрева и ультрафиолетового облучения животных. Зоогигиеническая оценка искусственных источников УФ-излучения, режимы, оборудование и эффективность в помещениях. Профилактика рахита и остеодистрофии.

Естественная ионизация воздуха и ее гигиеническое и биологическое значение в помещениях.

Закаливание молодняка сельскохозяйственных животных против неблагоприятных факторов воздушной среды.

Производственные шумы, их характеристика и влияние на организм животных. Мероприятия по снижению шума, вибрации, ультразвука и инфразвука в помещениях.

Магнитное поле и его влияние на организм.

Газовый состав атмосферного воздуха. Гигиеническое значение и физиологическая роль воздушной среды. Газовый состав воздуха помещений для сельскохозяйственных животных и основные источники его загрязнения. Допустимые концентрации вредно действующих газов (углекислый газ, окись углерода, аммиак, окислы и закиси азота, сероводород, меркаптаны, метан и др.), их влияние на организм животных. Мероприятия по снижению концентрация вредно действующих газов.

Пылевая и бактериальная загрязненность воздуха. Состав и характеристика механических и биологических аэрозолей. Их роль в возникновении заболеваний сельскохозяйственных животных. Способы снижения пылевой и микробной обсемененности воздуха.

Микроклимат. Значение микроклимата в ветеринарии и животноводстве.\* Требования к оптимальным параметрам микроклимата для различных групп животных в разные сезоны года. Факторы формирования микроклимата. Оптимальный микроклимат как элемент энерго- и ресурсосбережения в животноводстве и ветеринарии. Требования к параметрам микроклимата ветеринарных объектов.

Гигиенические требования при адаптации и акклиматизации сельскохозяйственных животных.

Государственный контроль по охране атмосферного воздуха и воздуха животноводческих помещений от загрязнения. Гигиенические нормативы чистого воздуха. Закон об охране атмосферного воздуха РФ.

Тема 1.3. Гигиена почвы

Почва – важнейший элемент биосферы. Механический состав, физические свойства почвы, их гигиеническое значение. Химический состав почвы и его влияние на содержание химических веществ в растительных кормах, воде и на здоровье сельскохозяйственных животных. Учение о биогеохимических провинциях. Профилактика биогеохимических энзоотии. Биологические свойства почвы. Комплексная оценка почвы, гигиеническое значение этого процесса.

Загрязнение почвы сточными водами, навозом, трупами животных и боенскими конфискатами. Способы уборки навоза и навозной жижи. Способы обработки, хранения и обеззараживания навоза и помета и их использование в сельскохозяйственном производстве, а также в получении биогаза и других продуктов безотходной технологии. Влияние минеральных удобрений и ядохимикатов на агроценозы и биоценозы. Экологическая необходимость соблюдения норм и методов применения ядохимикатов и ветеринарных препаратов.

Мероприятия по защите почвы. Методы оздоровления и обеззараживания почвы. Задачи ветеринарных и других сельскохозяйственных работников в защите почвы от загрязнения.

Ветеринарный контроль за охраной почвы. Основы земельного законодательства РФ.

Тема 1.4. Гигиена воды и поения животных

Санитарно-гигиеническая роль воды в животноводстве и ветеринарии. Ветеринарно-гигиенические требования к питьевой воде: органолептические и физические показатели, химический и газовый состав, биологические свойства. Потребность сельскохозяйственных животных в питьевой воде. Факторы, влияющие на суточную потребность в питьевой воде. ГОСТ на питьевую воду для поения животных.

Природные источники. Сравнительная характеристика и гигиеническая оценка. Физические, химические и биологические свойства природных вод, их классификация. Предельно допустимые концентрации вредных веществ в водоемах (ПДК).

Охрана природных водоисточников от загрязнения, зоны санитарной охраны строгого режима, ограничений и наблюдений. Самоочищение воды. Паспортизация водоисточников.

Системы сельскохозяйственного водоснабжения – централизованное и децентрализованное. Типы водоснабжения: производственный, хозяйственно-бытовой и единый (комплексный). Способы водоснабжения: самотечные, механические (подача насосами). Оборудование водопроводной сети. Гигиенические требования к водоснабжению и устройствам для поения животных. Особенности водоснабжения животноводческих ферм в разных зонах страны. Зоогигиенические требования к различным источникам водоснабжения.

Техника и режимы поения отдельных видов и возрастных групп сельскохозяйственных животных при разных системах содержания.\* Уход за водопойным инвентарем. Организация и гигиена водопоя при летнем содержании животных на пастбищах, в летних лагерях.

Очистка питьевой воды. Отстаивание и коагуляция, фильтрация, кондиционирование (умягчение, обессоливание, опреснение, обезжелезивание, фторирование и обесфторивание), обеззараживание (кипячение, облучение бактерицидными УФ-лучами, хлорирование, озонирование и др.).

Особенности талой воды и ее влияние на живой организм. Перспективы использования омагниченной воды в сельском хозяйстве. Кремниевая вода как жидкий минерал. Применение «живой» и «мертвой» воды в животноводстве. Дегазированная (активированная) вода – эффективный способ повышения биологической активности воды. Значение электроактивированной воды в обеспечении ветеринарно-санитарного благополучия в животноводстве. Теоретические и практические аспекты проблемы «памяти воды».

Роль микроорганизмов, растений, рыб и других водных организмов в очистке воды.

Основы водного законодательства РФ. Государственный контроль и охрана природных вод от загрязнения.

Тема 1.5. Гигиена кормов и кормления

Гигиеническое значение полноценного кормления и его роль в повышении естественной резистентности организма животных. Приготовление и использование диетических кормов. Санитарно-гигиенический контроль при заготовке, хранении, транспортировке и подготовке кормов к скармливанию. Причины снижения качества кормов. Гигиенические методы исследования кормов (микробиологические, микологические, гельминтологические, органолептические, химические, биопроба).

Профилактика болезней кормового происхождения и обмена веществ у животных, обусловливаемые неполноценными кормлением, последствия недостаточного и несбалансированного кормления, последствия недостатка и избытка в рационах протеина, аминокислот и других органических веществ, последствия недостатка в рационах минеральных веществ (макро- и микроэлементов) и витаминов.

Гигиенический контроль за использованием природных минералов (цеолиты, вермикулиты) в качестве кормовых добавок для сельскохозяйственных животных.

Повышение резистентности и продуктивности сельскохозяйственных животных путём введения в корма биологически активных соединений (сукцинат, хелавит, ферропептид, мивал, аминоацетат, крезацин, баксин и др.).

Профилактика заболеваний сельскохозяйственных животных, обуславливаемых содержанием механических примесей в кормах или его дефективным состоянием.

Профилактика отравлений животных соланином, нитратами, алкалоидами, цианогенными гликозидами или фотодинамическими субстанциями.

Предупреждение у животных болезней, обусловленных загрязнением кормов различными микробами, грибами, яйцами и личинками гельминтов, амбарными вредителями и др. Способы обеззараживания и обезвреживания недоброкачественных кормов.

Тема 1.6. Гигиена транспортировки животных

Условия транспортировки животных железнодорожным, водным, автомобильным и воздушным транспортом. Гигиенические требования при погрузке, передвижении и выгрузке животных.

Требования зоогигиены при кормлении транспортируемых животных, организации водопоя. Уборка навоза. Зоогигиенический режим при перегоне животных.

Особенности гигиенических требований при перевозке животных для комплектования специализированных хозяйств и промышленных комплексов. Профилактика транспортного стресса у животных путём применения естественных метаболитов.

Тема 1.7. Гигиена рационального ухода за сельскохозяйственными животными

Значение рационального ухода за сельскохозяйственными животными для повышения их резистентности, продуктивности и улучшения санитарных качеств продукции. Приемы ухода за молочной железой, кожей, копытами, копытцами, конечностями и рогами животных.

Зоогигиеническая оценка приемов механизации ухода за животными. Купание и мойка животных. Профилактика гиподинамии и гипокинезии. Моцион, его виды, влияние на здоровье, продуктивность и воспроизводительную функцию животных. Стрессы в промышленном животноводстве и меры профилактики. Особенности организации ухода за племенными и пользовательными животными в специализированных животноводческих хозяйствах. Особенности ухода за животными в зонах с жарким климатом. Значение этологии в организации оптимальных условий содержания животных.

Тема 1.8. Гигиена пастбищного содержания сельскохозяйственных животных

Пастбищное, пастбищно-лагерное, стойлово-лагерное содержание животных.

Гигиеническое значение пастбищного содержания сельскохозяйственных животных. Санитарно-гигиенические требования к естественным и культурным пастбищам для разных видов и возрастных групп животных с учетом их физиологического состояния и продуктивности. Подготовка пастбищ, водопоев и прогонов, Устройство и подготовка стойбищ, лагерей и навесов. Гигиенические требования к летне-лагерным постройкам. Подготовка животных к пастбищному содержанию. Переход на пастбищное содержание. Профилактика кормовых заболеваний и отравлений животных. Особенности пастбищного содержания разных видов животных в зависимости от возрастных групп и климатических зон. Способы пастьбы.

Санитарно-гигиеническое значение загонной системы пастьбы, режим пастьбы и поения животных, контроль за лугами и пастбищами. Перевод животных с пастбищного содержания на стойловое и обратно, профилактика заболеваний и снижения продуктивности.

Тема 1.9. Гигиена труда и личная гигиена работников животноводства

Значение санитарно-гигиенического режима и условий работы для повышения производительности труда работников животноводства и охраны их здоровья. Личная гигиена работников животноводства - фактор их здоровья и повышения санитарного качества животноводческой продукции. Профилактика антропозоонозов. Экология фермы и ее влияние на состояние здоровья работников ферм.

Тема 1.10. Основы проектирования животноводческих объектов

Зоогигиенические требования к животноводческим объектам. Зоогигиенические требования к выбору прогрессивных технологий по производству животноводческой, птицеводческой и звероводческой продукции.

Взаимосвязь технологических решений с объемно-планировочными решениями, механизацией и автоматизацией технологических процессов, экономической целесообразностью принимаемых решений.

Зоогигиенический и ветеринарно-санитарный контроль при проведении проектирования, строительства, реконструкции и эксплуатации животноводческих объектов по производству животноводческой, птицеводческой и звероводческой продукции.

Существующие типы проектных организаций. Нормативно-методическая база проектирования (нормативные и нормативно- методические документы Федерального и отраслевого значения).

Основные требования к порядку разработки, согласованию и утверждению проектно-сметной документации. Состав проектно-сметной документации. Задание на проектирование и его соответствие существующим зоогигиеническим и ветеринарно-санитарным требованиям.

Виды проектов (типовые, индивидуальные, повторного применения, экспериментальные и реконструкции). Зоогигиенические и экологические требования при разработке проектов и привязке типовых проектов.

Состав проекта на отдельное здание и на ферму (комплекс). Общие сведения о проектно-сметной документации, в т.ч. о чертежах различных разделов проекта.

Роль зооинженера в подготовке проектов строительства, в т.ч. проектов реконструкции животноводческих, птицеводческих и звероводческих объектов существующие способы строительства.

Роль зооинженера в выборе участка под строительство и размещении объектов на участке (соблюдение зоогигиенических, ветеринарно-санитарных, экологических, инженерно- технических и других требований).

Роль зооинженера в разработке генеральных планов объектов и технологической части проектов. Соблюдение зоогигиенических требований при разработке объемно-планировочных решений. Принятие взаимосвязанных зоогигиенических, ветеринарно-санитарных, противопожарных и технологических требований.

Роль зооинженера в разработке ветеринарной защиты животноводческих, птицеводческих и звероводческих объектов.

Зоогигиенический и ветеринарно-санитарный контроль при проектировании, строительстве, реконструкции и эксплуатации объектов животноводства, птицеводства и звероводства.

Основные свойства строительных материалов и их зоогигиеническая оценка. Зоогигиенические требования к отдельным видам ограждающих конструкций здания, (стены, полы, покрытия, перекрытия).

Зоогигиенические требования к различным видам оснований и фундаментов.

Зоогигиенические требования к теплотехническим свойствам ограждающих конструкций. Взаимосвязь ограждающих конструкций и микроклимата зданий. Зоогигиенические требования к внутренней отделке зданий.

Зоогигиенические требования к системам инженерного оборудования зданий. Зоогигиенические требования к теплотехническому оборудованию.

Зоогигиеническая оценка применяемых систем и средств обеспечения микроклимата.

Роль зооинженера в создании оптимальных зоогигиенических условий в производственных помещениях и на территории объектов.

Раздел II. Частная зоогигиена

Тема 2.1. Гигиена крупного рогатого скота

Зоогигиенические требования при содержании крупного рогатого скота. Системы и способы содержания крупного рогатого скота,

Содержание скота на глубокой подстилке и щелевых полах.

Гигиенический режим содержания сухостойных коров и нетелей как основа получения здорового молодняка. Гигиена отела, особенности новотельного периода, уход, содержание и доение коров.

Уход за выменем. Гигиена машинного и ручного доения коров. Профилактика маститов. Санитарно-гигиенические мероприятия в улучшении качества молока.

Гигиена содержания, кормления и ухода за быками-производителями, Санитарно-гигиенические требования при естественном и искусственном осеменении. Гигиенические требования при разных способах выращивания телят. Содержание телят и уход за ними в профилакторный, молочный и послемолочный периоды. Выращивание телят под коровами-кормилицами.\* Санитарно-гигиенические требования к заменителям цельного молока и диетическим средствам кормления. Гигиена летне-лагерного содержания молодняка. Выращивание телят в индивидуальных домиках на открытых площадках.

Выращивание ремонтного молодняка на специализированных фермах и комплексах. Зоогигиенические мероприятия по профилактике заболеваний молодняка крупного рогатого скота. Применение сменных родильных отделений и секционных профилакториев.

Гигиенические требования при откорме крупного рогатого скота. Содержание скота на малых и средних фермах. Санитарно-гигиенические мероприятия при комплектовании и воспроизводстве стада, содержание и эксплуатация животных на промышленных комплексах по производству молока и говядины. Гигиена содержания животных при поточно-цеховой системе производства молока. Особенности гигиены зебувидного скота в условиях жаркого климата.

Тема 2.2. Зоогигиенические требования в свиноводстве

Система содержания свиней. Зоогигиенические требования к содержанию свиней на специализированных фермах и комплексах.

Санитарно-гигиеническая оценка станочного и свободновыгульного содержания свиней.

Гигиенические требования к уходу, содержанию и кормлению супоросных и подсосных свиноматок. Гигиенические требования к уходу, содержанию и кормлению хряков-производителей.

Гигиена опоросов и уход за новорожденными поросятами. Гигиена содержания и кормления поросят в подсосный период. Особенности профилактики заболеваний поросят-сосунов. Гигиенические требования при отъеме поросят и в послеотъемный период. Гигиена выращивания ремонтного молодняка. Особенности летне-лагерного содержания свиней.\* Гигиенические требования при откорме свиней. Особенности санитарно-гигиенического режима при воспроизводстве свиней. Зоогигиенические мероприятия при содержании свиней в подсобных и приусадебных хозяйствах. Особенности содержания свиней в условиях жаркого климата.

Тема 2.3. Зоогигиенические требования в овцеводстве и козоводстве

Системы содержания овец и коз на фермах я комплексах в разных зонах РФ. Гигиена круглогодового стойлового, пастбищно-стойлового, стойлово-пастбищного и пастбищного содержания овец и коз.

Гигиенические требования к содержанию овец и коз разного направления продуктивности. Гигиена стрижки овец. Санитарно-гигиенические мероприятия для повышения товарных качеств шерсти овец и пуха коз.

Гигиена доения овец и коз. Гигиенические требования при воспроизводстве овец и коз. Гигиена ухода и содержания за производителями. Методы выращивания ягнят и козлят. Уход за новорожденными. Гигиенические требования при отъеме ягнят и козлят. Гигиена выращивания ремонтного молодняка. Гигиена откорма и нагула овец. Санитарно-гигиенические требования при тебеневке.

Санитарно-гигиенический режим в специализированных овцеводческих, в подсобных и приусадебных хозяйствах. Содержание овец в условиях жаркого климата.

Тема 2.4. Зоогигиенические требования в коневодстве

Система содержания лошадей. Гигиена конюшенного и табунного содержания лошадей. Содержание лошадей на летних пастбищах. Гигиена откорма лошадей.

Гигиенические требования к содержанию и кормлению лошадей. Особенности поения лошадей, Гигиена доения кобыл. Гигиена воспроизводства лошадей, жеребых и подсосных кобыл.

Содержание и кормление жеребцов-производителей.

Содержание и кормление жеребят при выращивании в подсосный период. Гигиенические требования при отъеме жеребят. Гигиенические требования при тренинге молодняка, Гигиена содержания и использования спортивных лошадей и лошадей-продуцентов биологических препаратов. Рациональное использование лошадей на работах. Профилактика травматизма.

Гигиенические требования к упряжи и уходу за ней. Табунное содержание лошадей при производстве кумыса и мяса.

Тема 2.5. Зоогигиенические требования в птицеводстве

Системы содержания сельскохозяйственной птицы и их гигиеническая оценка. Санитарно-гигиенические требования к инкубационным яйцам и режиму инкубации. Режим напольного и клеточного выращивания молодняка. Содержание птицы на фермах, птицефабриках и подсобных хозяйствах.

Особенности микроклимата птичников при содержании птицы в клеточных батареях различных конструкций.

Особенности содержания птицы на глубокой подстилке и на сетчатых полах. Гигиена воспроизводства птицы при содержании родительского стада в клетках. Гигиенические требования к выгулам и водоемам для содержания птицы. Дифференцированный световой режим в промышленной птицеводстве. Нормирование искусственной освещенности в безоконных птичниках. Повышенная освещенность как стресс-фактор. Прерывистые световые режимы как элемент энергосберегающей технологии.

Применение комбинированного эритемного и бактерицидного ультрафиолетового излучения для санации воздушной среды птичников и стимуляции продуктивности.

Основные санитарно-гигиенические требования при производстве мяса птицы в специализированных хозяйствах. Особенности содержания птицы в условиях жаркого климата.

Повышение естественной резистентности и продуктивности птиц путём применения естественных метаболитов (янтарная кислота и ее производные, лимонная кислота, аминоацетат и т. д.) на различных стадиях онтогенеза.

Современные экологически безопасные методы обработки инкубационных яиц сельскохозяйственной птицы для повышения вывода цыплят и улучшения их качества.

Тема 2.6. Зоогигиенические требования в кролиководстве и пушном звероводстве

Система содержания кроликов и пушных зверей. Зоогигиенические требования к содержанию кроликов и пушных зверей на фермах и специализированных хозяйствах.

Гигиенические требования к уходу и кормлению кроликов и пушных зверей. Гигиена выращивания молодняка кроликов и пушных зверей. Санитарные требования к убою и первичной обработке шкурок.

Тема 2.7. Зоогигиенические требования в прудовом рыбоводстве

Зоогигиенические требования при выборе водоема для прудового рыбоводства. Правила оборудования водоемов и режимы их использования. Контроль за качеством воды и кормами. Контроль при разведении и перевозке живой рыбы и мальков.

Тема 2.8. Гигиенические требования в пчеловодстве

Гигиенические требования к медоносной базе. Ульи, пасечные постройки и гигиенические требования к ним. Содержание пчел в разные периоды года. Профилактика заболеваний и отравлений пчел.

Тема 2.9. Гигиена собак и кошек

Содержание собак и уход за ними. Содержание кошек и уход за ними.

1. **Рекомендуемые образовательные технологии**

Изучение дисциплины «Зоогигиена» осуществляется на занятиях лекционного, семинарского и лабораторного типа.

Занятие лекционного типа проводятся в форме систематического, последовательного, монологического изложения преподавателем-лектором учебного материала, как правило, теоретического характера и с применением технических средств обучения. Такое занятие представляет собой элемент технологии представления учебного материала путем логически стройного, систематически последовательного и ясного изложения.

Занятие семинарского типа проводятся в форме семинарского, практического и лабораторного занятия.

При проведении практических и лабораторных занятий используются: учебная литература, термометры, барометры, психрометры, анемометры, люксметры, видеофильмы по гигиене труда и личной гигиене работников животноводства, основ проектирования животноводческих объектов.

Самостоятельная работа обучающихся организуется в следующих формах и видах:

Подготовка доклада (сообщения). Доклад (сообщение) – вид самостоятельной работы, способствует формированию навыков исследовательской работы, расширяет познавательные интересы, приучает критически мыслить. Необходимо выразить свое мнение по поводу поставленных вопросов и построить свой ответ в логической взаимосвязи   
с уже высказанными суждениями.

При подготовке докладов (сообщений) обучающийся должен правильно оценить выбранный для освещения вопрос, воспользовавшись учебной и дополнительной литературой, а также электронной базой данных   
по изучаемой проблеме.

Написание реферата включает: выбор темы;подбор нормативных актов, специальной литературы и иных источников, их изучение;составление плана;написание текста работы и ее оформление;устное изложение реферата.

Реферат пишется по проблемным вопросам зоогигиены. Обучающийся при желании может сам предложить ту или иную тему, предварительно согласовав ее с научным руководителем. Содержание реферата обучающийся докладывает на семинаре, научном кружке, научной конференции. Предварительно подготовив тезисы доклада, обучающийся   
в течение 7–10 минут должен кратко изложить основные положения своей работы. После доклада автор отвечает на вопросы, преподаватель отмечает его сильные и слабые стороны.

Выполнение курсового проекта.

Курсовой проект является самостоятельным творчеством обучаюшегося, позволяющим судить о его знаниях в области кормления животных и проверки подготовленности будущего специалиста. При выполнении курсового проекта обучающийся показывает способность раскрыть выбранную тему, умение работать с различными источниками информации, анализировать данные, аргументировать сделанные в работе выводы. В процессе исследования литературных источников рекомендуется следовать составленному плану написания курсового проекта, помощь в составлении которого может оказать преподаватель. Следует соблюдать требования, предъявляемых к оформлению курсового проекта. Это касается структуры курсового проекта, ссылкам на нормативные акты, литературные источники, критериям ее оценки, последовательность расположения иллюстративного и графического материала.

Требования к оформлению курсового проекта установлены в соответствии с Положением о курсовой работе (курсовом проекте) в ФКОУ ВО Пермский институт ФСИН России.

Практическая подготовка реализуются путем проведения лекционных, практических лабораторных занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельности.

1. **Перечень учебно-методического обеспечения  
   для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**
2. Методические рекомендации обучающимся для подготовки   
   к семинарам и практическим занятиям по дисциплине «Зоогигиена» по направлению подготовки 36.03.02 – Зоотехния. [Электронный ресурс] / ФКОУ ВО Пермский институт ФСИН России. – Пермь, 2019. – 38 с. - Режим доступа: <https://pi.fsin.gov.ru/elektronnaya-informatsionno-obrazovatelnaya-sreda-instituta/>.
3. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Зоогигиена» по направлению подготовки 36.03.02 – Зоотехния. [Электронный ресурс] / ФКОУ ВО Пермский институт ФСИН России. – Пермь, 2019. – 40 с. - Режим доступа: <https://pi.fsin.gov.ru/elektronnaya-informatsionno-obrazovatelnaya-sreda-instituta/>.
4. **Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**
   1. **Описание критериев оценивания индикаторов достижения компетенций**

|  |  |
| --- | --- |
| **Шкала оценивания** | **Критерии оценивания сформированности показателей (компетенций/индикаторов достижения компетенций)** |
| Форма промежуточной аттестации – **зачет** | |
| «не зачтено» | Выставляется обучающемуся, не продемонстрировавшему сформированности базового (порогового) уровня предусмотренных образовательным стандартом компетенций, не сформулировавшему или сформулировавшему неправильные, содержащие существенные неточности ответы на вопросы и задания экзаменационного билета, дополнительные вопросы, не сумевшему привести достаточно обоснованную аргументацию, испытывающему существенные затруднения, при отсутствии необходимых навыков и умений в решении практических задач. |
| «зачтено» | Выставляется обучающемуся, сформулировавшему исчерпывающие и правильные ответы на все вопросы и практические задания экзаменационного билета, дополнительные вопросы, обоснованные развернутой, логически стройной аргументацией с использованием положений теоретических, отраслевых, прикладных наук, показавшему глубокие и всесторонние теоретические знания, грамотное использование приобретенных навыков и умений при решении практических задач. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Шкала оценивания** | **Критерии оценивания сформированности показателей (компетенций/индикаторов достижения компетенций)** |
| Форма промежуточной аттестации – **экзамен** | |
| «неудовлетворительно» | Выставляется обучающемуся, продемонстрировавшему недостаточный, ниже порогового, уровень сформированности компетенций, предусмотренных образовательным стандартом, отсутствие необходимых теоретических знаний, практических умений и навыков, не сформулировавшему ответы  на теоретические вопросы, либо давшему ответы, содержащие принципиальные ошибки, не сумевшему выполнить практические задания, либо выполнившему его  с существенными ошибками, на бытовом уровне, без демонстрации необходимых умений и навыков, что является препятствием для самостоятельного выполнения основных задач профессиональной деятельности. |
| «удовлетворительно» | Выставляется обучающемуся, сформулировавшему правильные, но краткие или неполные ответы на вопросы, в целом верно, но с некоторыми неточностями, ошибками выполнившему практические задания, продемонстрировавшему при ответах базовый уровень знаний, умений, навыков в рамках проверяемых компетенций, при этом ошибки обучающегося свидетельствуют не об отсутствии знаний, а лишь о недостаточном их усвоении, что не служит препятствием для самостоятельного выполнения основных задач профессиональной деятельности. |
| «хорошо» | Выставляется обучающемуся, продемонстрировавшему средний уровень сформированности компетенций, предусмотренных образовательным стандартом. Обучающийся, претендующий на оценку «хорошо», должен сформулировать правильные ответы на теоретические вопросы и практическое задание, продемонстрировать высокий уровень владения терминологией по дисциплине, ответить на дополнительные вопросы, продемонстрировав при этом глубокие знания, грамотное использование умений и навыков, допускаются отдельные неточности, непринципиальные ошибки, некоторая неуверенность в изложении своей позиции и привлечении аргументов. |
| «отлично» | Выставляется обучающемуся, продемонстрировавшему повышенный уровень сформированности компетенций, предусмотренных образовательным стандартом. Претендующий на отличную оценку обучающийся должен сформулировать правильные и исчерпывающие ответы  на вопросы и практическое задание, продемонстрировать высокий уровень владения терминологией по дисциплине, способен ответить на дополнительные вопросы экзаменатора. Ответы экзаменуемого должны отличаться безупречной логикой изложения, аргументированностью, грамотностью  и ясностью, экзаменуемый должен продемонстрировать глубокие и всесторонние знания, грамотное использование приобретенных умений и навыков при решении практических заданий. |

* 1. **Типовые контрольные задания или иные материалы для промежуточной аттестации**

Перечень вопросов к зачету

1. Расскажите историю развития гигиены сельскохозяйственных животных. Роль зоогигиены в современном животноводстве.
2. Назовите структуру и свойства атмосферы Земли.
3. Охарактеризуйте химический состав атмосферного воздуха.
4. Опишите физические свойства атмосферного воздуха.
5. Перечислите факторы, формирующие погоду и климат (циклоны, антициклоны, ураганы, смерчи, шквалы, местные ветры).
6. Охарактеризуйте влияние погодных и климатических условий на организм животного.
7. Расскажите о химической и физической терморегуляции (кондукция, конвекция, теплоотдача изучением и испарением).
8. Охарактеризуйте гигиеническое значение солнечного излучения.
9. Опишите микроклимат животноводческих помещений, его влияние на организм животных.
10. Расскажите о термических и физических показателях воздуха животноводческих помещений (скорость движения воздуха, акустический фон).
11. Опишите гигрометрические показатели воздуха животноводческих помещений (абсолютная, максимальная, относительная влажность, дефицит влажности, точка росы).
12. Охарактеризуйте вредно действующие газы и их влияние на организм животных.
13. Расскажите о механической и бактериальной загрязненности воздуха.
14. Опишите санацию воздушной среды животноводческих помещений. Способы повышения свежести воздуха.
15. Охарактеризуйте механический состав и физические свойства почвы. Биогеохимические зоны.
16. Назовите биологические свойства почвы.
17. Охарактеризуйте виды загрязнения почвы. Опишите санитарно-гигиеническую оценку почвы.
18. Опишите самоочищение почвы, гигиеническое значение этого процесса.
19. Расскажите об утилизации павших животных. Опишите устройство биотермических ям.
20. Охарактеризуйте физиологическое значение воды для животных.
21. Назовите классификацию природных вод.
22. Опишите загрязнение природных вод.
23. Самоочищение воды (гидрологические, механические, физические, химические и биологические факторы).
24. Охарактеризуйте санитарно-гигиенические требования к воде.
25. Расскажите о нормах водопотребления и режимах поения животных.
26. Охарактеризуйте способы улучшения качества воды. Опишите

устройства и оборудования для поения животных.

1. Назовите какие заболевания возникают у животных при недостатке в кормах витаминов, минеральных веществ и микроэлементов
2. Опишите какие причины приводят к недоброкачественности кормов и какие заболевания животных при этом могут возникать.

29. Назовите какие заболевания возникают иногда у животных при неправильном скармливании зерна, картофеля, свеклы, жмыхов, силоса, сорго, проса, клевера и люцерны. Какая профилактика этих заболеваний.

30.Назовите какие грибковые и бактериальные поражения кормов вызывают заболевания у животных.

31.Расскажите какие гигиенические требования предъявляются к режиму кормления животных.

32.Назовите зоогигиенические требования к хранению и подготовке кормов к скармливанию.

33. Назовите методы санитарно-гигиенической оценки кормов — грубых, концентрированных, сочных и силоса.

Перечень вопросов к экзамену

1. Опишите историю развития гигиены сельскохозяйственных животных. Роль зоогигиены в современном животноводстве.
2. Охарактеризуйте физиологическое значение воды для животных.
3. Опишите классификацию природных вод. Паспортизация и санитарная охрана природных водоисточников.
4. Опишите загрязнение природных вод.
5. Охарактеризуйте самоочищение воды (гидрологические, механические, физические, химические и биологические факторы).
6. Назовите санитарно-гигиенические требования к воде.
7. Опишите нормы водопотребления и режимы поения животных.
8. Назовите способы улучшения качества воды.
9. Охарактеризуйте устройства и оборудование для поения животных.
10. Назовите оценку качества кормов (питательность, безвредность, доброкачественность, биологическая ценность).
11. Опишите диетическое кормление животных (щадящие, раздражающие, углеводные, белковые, неполные, рационы). Диетические режимы.
12. Назовите причины возникновения кормового травматизма. Профилактика отравлений животных ядовитыми растениями.
13. Опишите корма, содержащие токсические вещества (нитриты, нитраты, соланин, фотодинамические вещества, горчичные масла, госсипол). Способы их скармливания.
14. Опишите минеральные и синтетические яды. Профилактика отравлений животных ядохимикатами.
15. Назовите амбарных вредителей кормов. Бактериальное загрязнение кормов.
16. Опишите микологию кормов и профилактику микотоксикозов.
17. Опишите организацию рационального кормления животных.
18. Опишите уход за кожным покровом животных.
19. Опишите уход за выменем.
20. Опишите обработку рогов, уход за конечностями и копытами.
21. Охарактеризуйте виды стрессов и их влияние на организм животных. Профилактика стрессов в животноводстве.
22. Опишите адаптацию и акклиматизацию животных.
23. Назовите виды пастбищного содержания животных (стационарное, лагерно-пастбищное, стойлово-лагерное, отгонно-пастбищное). Требования к пастбищам
24. Опишите подготовку к летне-пастбищному периоду. Рациональное использование пастбищ.
25. Охарактеризуйте профилактику болезней, связанных с пастбищным содержанием (нитритное отравление, пастбищная тетания, тимпания, солнечный и тепловой удар, инфекции и инвазии).
26. Сформулируйте правила перевозки животных и животноводческой продукции.
27. Сформулируйте правила перевозки животных автомобильным транспортом.
28. Сформулируйте правила перевозки животных железнодорожным транспортом.
29. Сформулируйте правила перевозки водным транспортом.
30. Сформулируйте правила перевозки животных воздушным транспортом.
31. Опишите гигиену транспортировки продуктов и сырья животного происхождения.
32. Опишите условия труда работников животноводства. Профилактика травматизма.
33. Охарактеризуйте профилактику заразных болезней у работников животноводства.
34. Назовите нормативные документы в строительстве.
35. Назовите виды проектов, их особенности.
36. Охарактеризуйте структуру проекта.
37. Опишите гигиенические требования к генеральному плану.
38. Назовите основные свойства строительных материалов.
39. Опишите виды строительных материалов.
40. Охарактеризуйте требования к несущим и ограждающим конструкциям животноводческих зданий.
41. Опишите систему вентиляции в животноводческих помещениях.
42. Опишите систему и способы содержания крупного рогатого скота. Номенклатура и размеры ферм.
43. Назовите типы кормления крупного рогатого скота. Кормление в разные периоды производственного цикла.
44. Опишите гигиену поения крупного рогатого скота. Источники воды. Летнее поение.
45. Опишите гигиену доения. Правила доения. Режим доения. Подготовка первотелок.
46. Опишите гигиену получения телят. Гигиену выращивания телят в профилакторный период.
47. Охарактеризуйте метод холодного выращивания телят. Выращивание телят под коровами-кормилицами.
48. Охарактеризуйте гигиенические требования при откорме и нагуле крупного рогатого скота.
49. Опишите способы содержания свиней. Типы свиноводческих предприятий.
50. Назовите требования к хряку-производителю. Условия содержания. Режим полового использования. Гигиена кормления.
51. Назовите требования к свиноматке. Содержание холостых свиноматок.
52. Опишите содержание супоросных свиноматок. Получение опоросов и содержание подсосных свиноматок.
53. Опишите гигиену поросят-сосунов. Возрастные особенности физиологии пищеварения. Профилактика желудочно-кишечных заболеваний и анемии.
54. Опишите гигиену поросят-отъемышей. Профилактика стрессов.
55. Опишите гигиену откорма свиней.
56. Назовите направления в коневодстве. Опишите системы содержания лошадей.
57. Охарактеризуйте размеры, номенклатуру зданий и сооружений коневодческих ферм. Оборудование коневодческих ферм и нормы размещения лошадей.
58. Охарактеризуйте гигиену содержания жеребцов-производителей Способы воспроизводства лошадей.
59. Охарактеризуйте гигиену выращивания жеребят. Кормление, содержание и уход за ними.
60. Охарактеризуйте гигиену дойных кобыл. Кормление, содержание и уход за ними.
61. Опишите физиологические особенности овец. Системы и способы содержания овец.
62. Опишите помещения для содержания овец и предъявляемые к ним требования.
63. Охарактеризуйте гигиену воспроизводства овец. Подготовка маток к случке. Подготовка баранов-производителей к случке. Виды случки.
64. Опишите уход за суягными матками. Ягнение овец и выращивание молодняка.
65. Охарактеризуйте гигиену стрижки и доения овец.
66. Опишите системы содержания сельскохозяйственной птицы. Факторы среды, влияющие на здоровье и продуктивность птицы.
67. Охарактеризуйте гигиену инкубации яиц.
68. Опишите микроклимат инкубатора. Контроль инкубации.
69. Охарактеризуйте гигиену кур яичного направления. Выращивание ремонтного молодняка.
70. Опишите выращивание цыплят-бройлеров.
71. Системы содержания пушных зверей и кроликов.
72. Опишите выращивание крольчат и молодняка в звероводстве.
73. Охарактеризуйте создание оптимальных условий для рыб. Абиотические и биотические факторы среды.
74. Опишите выращивание товарной рыбы.
75. Назовите биологические особенности и состав пчелиной семьи**.** Гигиенические требования к размещению и оборудованию пасек.
76. Опишите мероприятия по профилактике заболеваний и отравлений пчел.
77. Охарактеризуйте гигиену содержания собак.
78. Опишите уход за собакой.
79. Охарактеризуйте гигиену содержания и ухода за кошками.

Перечень заданий (задач) к экзамену

1. Составьте план проекта.
2. Составьте алгоритм действий при транспортировке 5 собак железнодорожным транспортом.
3. Составьте алгоритм действий профилактических мероприятий при заболеваниях связанных с пастбищным содержанием (нитритное отравление, пастбищная тетания, тимпания, солнечный и тепловой удар, инфекции и инвазии).
4. Составьте алгоритм определения гигрометрических показателей воздуха животноводческих помещений (абсолютная, максимальная, относительная влажность, дефицит влажности, точка росы).
5. Составьте алгоритм действий при утилизации павших животных
6. Составьте алгоритм действий при рациональном кормлении животных.

Примерные темы курсовых проектов

Скотоводческие объекты

1. Четырёхрядный коровник на 200 коров. Размеры в плане 21x72 м. Содержание в стойлах. Удой на голову 15 л в сутки, живая масса одного животного 500 кг. Доение в молокопровод. Стены – панели двухслойные керамзитобетонные. Покрытие – сборные железобетонные плиты. Кровля из асбестоцементных листов. Расчётная температура в холодный период года минус 19°С (район Архангельска). *Lco2 –* 10545м3/час, *LНг0 -* 20100 м3/час, дефицит тепла - 37920 ккал/час; T нулевого *баланса -* 2°С ; ОПСП - 5%; искусственная освещённость 10 лк, лампами накаливания мощностью 100Вт - 150 шт. Площадь навозохранилища глубиной 2,0 м - 400 м2 (удельный вес навоза 800 кг/м3). Площадь бурта 800 м2[ТП 801-2-64.85].

2. Четырёхрядный коровник на 200 коров. Размеры в плане21x78,06 м. Содержание беспривязное боксовое. Удой на голову 10 л в сутки, живая масса одного животного 400 кг. Доение - в доильно-молочном блоке. Стены железобетонные, трёхслойные панели; покрытие - железобетонные плиты. Кровля - асбестоцементные листы. Расчётная температура в холодный период года минус 8°С (район Архангельска).*Lco2 -* 15500 м3/час, *LНг0 -* 20000 м3/час, дефицит тепла - 67180ккал/час; T нулевого баланса - 3°С ; ОПСП - 6%; искусственная освещённость 8 лк лампами накаливания мощностью 150Вт - 150 шт. Площадь навозохранилища глубиной 1,5м – 490 м2 (удельный вес навоза 700 кг/м3). Площадь бурта 980 м2.

Свиноводческие предприятия

1. Свинарник для холостых и супоросных маток на 450 мест. Размеры здания в плане 15х90м. Живая масса холостых и супоросных маток принята 200 кг. Стены трёхслойные железобетонные панели. По­крытие - сборные железобетонные плиты. Кровля - асбестоцементные листы. Расчётная температура наружного воздуха в холодный период года минус 16°С (район Владимира) *LСО2 -* 12950 м3/час. *LНг0 -* 15000м3/час, дефицит тепла - 5131718 ккал/час; T нулевого баланса - 3,9°С ; ОПСП - 9%; искусственная освещённость 3О лк лампами накаливания мощностью 100Вт - 233 шт. Площадь навозохранилища глубиной 3,0 м - 400 м2 (плотность навоза 900 кг/м3). Площадь бурта 800 м2 [ТП 19-256/1].

2. Свинарник для супоросных маток на 400 мест. Размеры здания в плане 15х90м. Живая масса холостых и супоросных маток принята 150 кг. Стены трёхслойные железобетонные панели. Покрытие - сборные железобетонные плиты. Кровля - асбестоцементные листы. Расчётная температура наружного воздуха в холодный период года минус19°С (район Вятки) *Lco2 -* 10000 м3/час, *LНг0-* 13000 м3/час, дефицит тепла - 4516118 ккал/час; T нулевого баланса - 6,1°С ; ОПСП - 8%; искусственная освещённость 35 лк лампами накаливания мощностью 75Вт - 250 шт. Площадь навозохранилища глубиной 2,5 м - 250 м(плотность навоза 900 кг/м3). Площадь бурта 500 м [ТП 19-256/2].

Овцеводческие объекты

1. Овчарня на 5000 голов молодняка. Размеры в плане 12x168м. Откормочное поголовье в количестве 3300 голов имеет среднюю живую массу 30 кг. Стены - сборные железобетонные панели. Кровля – асбестоцементные листы унифицированного профиля. Расчетная температура наружного воздуха в холодный период года минус 16°С (район г. Иваново). LCO2 - 27000 м3/час, *LНг0 -* 33000 м3/час, дефицит тепла - 1517319 ккал/час; T нулевого баланса - 3,4°С ; ОПСП - 5,0%; искусственная освещённость 20 лк лампами накаливания мощностью 75Вт - 275 шт. Площадь навозохранилища глубиной 2,0 м - 370 *м2*(плотность навоза 850 кг/м3). Площадь бурта 740 м2 [ТП 803-2-41.90].

Коневодческие объекты

1. Конюшня на 20 спортивных лошадей. Размеры в плане помещения для животных 12x48 м. Средняя живая масса одной лошади (кобыла, мерин) 600 кг. Стены кирпичные. Покрытие - плиты на деревянном каркасе с асбестоцементной обшивкой. Кровля – рулонная. Расчетная температура наружного воздуха в холодный период года минус 25°С(район г.Иркутск). *Lco2 -* 1136 м3/час, *LНг0 -* 2700 м3/час, дефицит тепла471800 ккал/час; T нулевого баланса - 8,3°С; ОПСП - 10%; искусственная освещённость 30 лк лампами накаливания мощностью 100Вт-30 шт. Площадь навозохранилища глубиной 2,5 м - 115 м2 (плотность навоза 900 кг/м3). Площадь бурта 230 м2 [ТП 804-2-55.88].

2. Конюшня на 20 племенных конематок. Размеры в плане 12x60,56 м. Живая масса одной кобылы 600 кг, жеребца - 800 кг. Стены сборные железобетонные панели. Покрытие - плиты на деревянном каркасе с дощатой обшивкой. Кровля - асбестоцементные волнистые листы. Расчетная температура наружного воздуха в холодный период года минус 18°С (район г.Казани). *LCO2 -* 1300 м3/час, *LНг0-* 1500 м3/час, дефицит тепла - 213885 ккал/час; T нулевого баланса - 4,7°С ; ОПСП -10%; искусственная освещённость 30 лк лампами накаливания мощностью 75Вт - 60 шт. Площадь навозохранилища глубиной 2,5 м - 100 м (плотность навоза 900 кг/м3). Площадь бурта 200м2 [ТП 804-2-40.86].

Птицеводческие предприятия

1. Птичник на 7500 голов родительского стада кур. Размеры в плане помещения для содержания птицы 18x90 м. Птица содержится на глубокой подстилке. Живая масса одной головы 1,7 кг. Стены - керамзитобетонные панели. Покрытие – сборные железобетонные плиты. Кровля из асбестоцементных листов. Расчетная температура наружного воздуха в холодный период года минус 7°С (район Калининграда) LCO2 - 5250 м3/час, *LНг0 -* 6500 м3/час, дефицит тепла - 21197 ккал/час; T нулевого баланса - 0,5°С ; искусственная освещённость 15 лк лампами накаливания мощностью 100Вт- 335 шт. Площадь помётохранилища глубиной 2,0 м - 163 м2 (плотность помёта 800 кг/м3). Площадь бурта 326 м2 [ТП 805-2-79.88].

2. Птичник на 5 тыс. кур прародительского стада. Размеры в плане помещения для содержания птицы 18x78 м. Птица содержится на глубокой подстилке. Живая масса одной головы 1,6 кг. Стены – легкобетонные панели. Покрытие - сборные железобетонные плиты. Кровля из асбестоцементных листов. Расчетная температура наружного воздуха в холодный период года минус 14°С (район Калуги). *LCO2 -* 3500 м3/час,*LНг0 -* 4000 м3/час, дефицит тепла - 23181 ккал/час; T нулевого баланса - 2,7°С ; искусственная освещённость 15 лк лампами накаливания мощностью 75Вт - 237 шт. Площадь помётохранилища глубиной 2,5 м-120 *м2*(плотность помёта 800 кг/м3). Площадь бурта 240 м2 [ТП 805-2-89.89].

Нутриеводческие и кролиководческие объекты

1. Здание для молодняка нутрий на 496 клеток. Размеры в плане помещения для содержания животных 12x72 м. В здании размещается 3775 голов молодняка нутрий средней живой массой 2,5 кг. Стены лёгкобетонные панели. Покрытие – сборные железобетонные плиты. Кровля из асбестоцементных листов. Расчетная температура наружного воздуха в холодный период года минус 13°С (район Орла) *Lco2 -* 1235м3/час, *LНг0-* 3600 м3/час, дефицит тепла – 797907 ккал/час; Tнулево­го баланса - 3,5°С; ОПСП - 11%; искусственная освещённость 50 лк лампами накаливания мощностью 100Вт - 127 шт. Площадь навозохранилища глубиной 2,5м - 115 м2 (плотность навоза 850 кг/м3). Площадь бурта 230 м2 [ТП 806-2-8].

2. Семейная ферма на 100 самок крольчих. Размеры в плане помещения для животных 6,5x33 м. Среднегодовое поголовье животных: самки 100 гол. средней живой массой 3,5 *кг;* самцы 12 гол. средней живой массой 4,0 кг; молодняк 600 гол. средней живой массой 1,0 кг. Стены - кирпичные. Перекрытие – сборные, железобетонные панели. Кровля из асбестоцементных листов. Расчетная температура наружного воздуха в холодный период года минус 17°С (район г. Пенза)*Lco2 -* 470м3/час, *LНг0 -* 1200 м3/час, дефицит тепла - 607908 ккал/час; T нулевого баланса - 6,0°С; ОПСП - 12,5%; искусственная освещённость 50 лк лампами накаливания мощностью 75Вт- 150 шт. Площадь навозохранилища глубиной 2,7м - 100 м2 (плотность навоза 850 кг/м3). Площадь бурта 200 м2 [ТП 5460/3].

**9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

**9.1. Нормативные правовые акты**

1. Об утверждении Порядка обращения со служебными животными в учреждениях и организациях уголовно-исполнительной системы Российской Федерации: Приказ ФСИН РФ от 31.12.2019 № 1210 – КонсультантПлюс: [справочно-правовая система](дата обращения 21.03.2021). – Текст: электронный.

* 1. **Основная литература**

1. Зоогигиена : учебник / И. И. Кочиш, Н. С. Калюжный, Л. А. Волчкова, В. В. Нестеров ; ред. И. И. Кочиш. – 2-е изд., испр. и доп. – Санкт-Петербург : Лань, 2019. – 464 с. – (Учебники для вузов. Специальная литература). – Текст : непосредственный.
2. Зоогигиена с основами проектирования животноводческих объектов : учебник / М.С. Найденский. – Москва: КолосС, 2007. – 512 с. – Текст : непосредственный.
3. Зоогигиена: учебник / ред. И. И. Кочиш. – 2-е изд. – Санкт-Петербург: Лань, 2013. – 464 с.: ил. – (Учебники для вузов. Специальная литература). – Текст: непосредственный.
   1. **Дополнительная литература**
4. Кузнецов, А. Ф. Современные производственные технологии содержания сельскохозяйственных животных: учебное пособие. / А.Ф. Кузнецов и др.- Санкт-Петербург: Лань, 2013. – 464 с.: ил. – (Учебники для вузов. Специальная литература). – Текст: непосредственный.
5. Кочиш, И.И. Практикум по зоогигиене: учеб. пособие для вузов\* / И. И. Кочиш, Виноградов П.Н., Л. А. Волчкова, В. В. Нестеров. – Москва; Краснодар: Лань, 2012. – 415 с. – (Учебники для вузов. Специальная литература). – Текст: непосредственный.
6. Храмцов, В.В. Зоогигиена с основами ветеринарии и санитарии: учебник / В.В. Храмцов, Г.П. Табаков. – М.: КолосС, 2004. – 424 с. – Текст: непосредственный.

**9.4. Периодические издания**

1. Зоотехния: теоретический и научно-практический журнал / учредители: Министерство сельского хозяйства РФ, редакция журнала "Зоотехния". – М. ISSN 0235-2478.
2. Ветеринария и кормление: информационно-аналитическое издание для ветврачей и зоотехников / учредитель ООО "Агентство творческих технологий". - М., 2007. М. - ISSN 1814-9588.
3. Кролиководство и Звероводство: научно-производственный журнал / учредитель Государственное научное учреждение НИИ пушного звероводства и кролиководства имени В.А. Афанасьева Россельхозакадемии: М., 1910. – М. - ISSN 00234885.
4. Молочное и мясное скотоводство: научно-производственный журнал / учредитель ОАО "Агроплемсоюз". - М. - ISSN 0026-9034.
5. Птицеводство: научно-производственный журнал / учредитель Коллектив редакции. – М. - ISSN 0033-3239.
6. Свиноводство: научно-производственный журнал / учредитель ООО "Издательский дом "Свиноводство". М. - ISSN 0039-713X.
7. Коневодство и конный спорт: научно-производственный, спортивно-методический журнал / учредители: Министерство Сельского хозяйства Российской Федерации; Автономная некоммерческая организация "Редакция журнала "Коневодство и конный спорт". - М.: АНО "Редакция журнала "Коневодство и конный спорт". М. - ISSN 00233285.
8. Достижения науки и техники АПК: теоретический и научно-практический журнал / учредители: Министерство сельского хозяйства РФ, ООО "Редакция журнала "Достижения науки и техники АПК". - М.: Достижения науки и техники АПК. М. - ISSN 0235-2451.
9. Российская сельскохозяйственная наука: научно-теоретический журнал / учредитель Российская академия наук. - М. - ISSN 08696128.

**10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Сервер ФСИН России. – URL: <http://www.fsin.ru> (дата обращения: 07.05.2020). – Текст: электронный.

**11. Перечень информационных технологий, программного обеспечения   
и информационных справочных систем**

1. Библиотека системы дистанционного обучения «Прометей». – URL: http://pifsin-prometeus.ru (дата обращения 25.02.2021). – Режим доступа: для авторизованных пользователей. – Текст: электронный.
2. Электронная информационно-образовательная среда института. – Официальный сайт Пермского института ФСИН России. – URL: http://pi.fsin.su/elektronnaya-informatsionno-obrazovatelnaya-sreda-instituta/ (дата обращения 2502.2021). – Текст: электронный.
3. Справочная правовая система «КонсультантПлюс». – URL: http:// www.consultant.ru (дата обращения 25.02.2021). – Текст: электронный.

**Современные профессиональные базы данных:**

1. Справочно-информационная система «КонсультантПлюс» – http://www.consultant.ru
2. Электронный каталог «Ирбис64» – URL: http://46.146.220.132:81/cgi-bin/irbis64r\_plus/cgiirbis\_64\_ft.exe#
3. Электронная информационно-образовательная среда института. – URL: http://pi.fsin.su/elektronnaya-informatsionno-obrazovatelnaya-sreda-instituta

**Программное обеспечение:**

Libre Office; Adobe Acrobat Reader DC; Яндекс.Баузер; Справочная правовая система "Консультант Плюс"; 7-Zip; Windows XP SP3/ Windows 7/ Windows 7 Pro/ Windows 8.1/ Windows 10 Pro/; Alt Linux; KasperskyEndpointSecurity для бизнеса; программный комплекс автоматизации управления образовательнымпроцессом («Планы», «Приемная комиссия», «Деканат», «Электронные ведомости», «АВТОрасписание», «Диплом Мастер», интернет-расширение информационной системы); система дистанционного обучения «Прометей»; пакет программ SunRav TestOfficePro (версия 6).

**12. Описание материально-технической базы, необходимой**

**для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Занятия лекционного типа проводятся в помещениях, укомплектованных комплектами мебели на необходимое количество посадочных мест, оборудованных наборами стационарного или переносного демонстрационного оборудования, учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации.

Для проведения занятий семинарского типа, групповых   
и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются помещение укомплектованные комплектами мебели на необходимое количество посадочных мест, доской для информации, учебной доской, а также техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет»  
 и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду академии.

Для преподавания учебной дисциплины «Зоогигиена» используются ноутбук, экран, мультимедийный проектор.