

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Вологодская государственная молочнохозяйственная  
академия имени Н.В. Верещагина»

Факультет ветеринарной медицины и биотехнологий  
Кафедра внутренних незаразных болезней, хирургии и акушерства

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### **ГИГИЕНА ЖИВОТНЫХ**

**Направление подготовки (специальность):**

36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза

**Профиль:**

профиль «Ветеринарно-санитарная экспертиза»

**Квалификации выпускника:** бакалавр

Вологда – Молочное  
2025

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза

Разработчик:

к.вет.н, доцент Рыжакина Е.А.

Программа одобрена на заседании кафедры внутренних незаразных болезней, хирургии и акушерства от 20 февраля 2025 года, протокол № 6 .

Зав. кафедрой,

к.с.-х. наук, доцент Фомина Л.Л.

Рабочая программа дисциплины согласована на заседании методической комиссии факультета ветеринарной медицины и биотехнологий от 20 февраля 2025 года, протокол № 6.

Председатель методической комиссии,

к.б.н. наук, доцент Ошуркова Ю.Л.

## **1 Цели и задачи дисциплины**

Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов навыков по организации содержания, ухода, транспортировки, гигиены поения и кормления с учетом видовых, возрастных и физиологических особенностей.

На современном этапе развития гигиенической науки следует выделить три взаимосвязанные основные задачи:

1. Создание оптимальной среды обитания в соответствии с видовыми и возрастными особенностями животных с целью повышения их жизнеспособности, продуктивности и конверсии корма.

2. Профилактика незаразных и заразных заболеваний животных, в особенности антропоозоонозов, а также разработка средств и способов повышения естественной резистентности особей и улучшения санитарного качества продукции.

3. Охрана внешней среды от загрязнений отходами животноводства.

А также решить задачи по:

- удовлетворение потребности личности в овладении универсальными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта высшего образования по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, позволяющими быть востребованным специалистом на рынке труда и в обществе, способным к социальной и профессиональной мобильности;

- формирование комплекса универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, как способностей применять знания, умения, навыки и личностные качества для успешной производственно-технологической, организационно-управленческой и научно-исследовательской деятельности.

В рамках освоения программы бакалавриата выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- производственный;
- технологический;
- организационно-управленческий.

## **2 Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина «Гигиена животных» относится к дисциплинам по выбору федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза. Индекс по учебному плану Б1В.ДВ.01.02.

Освоение учебной дисциплины «Гигиена животных» базируется на знаниях и умениях, полученных студентами при изучении таких дисциплин как: «Анатомия животных», «Основы физиологии», «Биология», «Экология».

К числу входных знаний, навыков и компетенций студента, приступающего к изучению дисциплины «Гигиена животных», должно относиться следующее:

Знание:

- закономерностей функционирования органов и систем животных (дыхания, пищеварения, сердечная деятельность и др.), механизмов поддержания постоянства внутренней среды;
- сущности химических процессов, обмен веществ в живом организме;

Умение:

- измерять, наблюдать, анализировать и составлять описания проводимых исследований.

Владение:

- навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения;

- навыками публичной речи, ведения дискуссии и полемики.

Знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной, необходимы для изучения последующих дисциплин – «Основы незаразной патологии животных и птицы», «Организация государственного ветеринарного надзора», «Биологическая и экологическая безопасность продукции», а также являются базой для эффективного прохождения технологической практики.

Область профессиональной деятельности: сельское хозяйство.

Объекты профессиональной деятельности выпускников: животные всех видов и птица, направляемые для уоя; сырье и другие продукты уоя животных, молоко, яйца, а также продукты животноводства, пчеловодства, растениеводства, гидробионты, подлежащие ветеринарно-санитарной экспертизе для определения их пригодности к использованию на пищевые и кормовые цели и охраны населения от болезней, общих для человека и животных, охраны территории Российской Федерации от заноса заразных болезней из других государств, а также охрана окружающей среды от загрязнения.

Виды профессиональной деятельности: ветеринарно-санитарная; ветеринарно-инспекторская; организационно-управленческая; научно-исследовательская.

### 3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-10 Способен осуществлять ветеринарно-санитарный анализ пресноводной и морской рыбы и гидробионтов, организовывать обезвреживание, утилизацию и уничтожение продукции, признанных по результатам ветеринарно-санитарной экспертизы некачественными и опасными	ИД-1ПК-10 Знает: ветеринарно-санитарные требования к ним в соответствии с законодательством Российской Федерации в области ветеринарии и сфере безопасности пищевой продукции ИД-2ПК-10 Умеет: определять порядок и осуществлять контроль обеззараживания, утилизации, уничтожения пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры, признанных недоброкачественными и (или) опасными, в соответствии с законодательством Российской Федерации в области ветеринарии и в сфере безопасности пищевой продукции ИД-3ПК-10 Владеет: организации обезвреживания, утилизации и уничтожения пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры, признанных по результатам ветеринарно-санитарной экспертизы некачественными и (или) опасными, в том числе и для внешней среды

### 4 Структура и содержание дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц.

#### 4.1 Структура дисциплины

##### Очная форма

Вид учебной работы	Всего часов (очная форма)	Семестр
		5
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>34</b>	<b>34</b>
<i>В том числе:</i>		
Лекции	17	17
Практические	17	17
<b>Самостоятельная работа (всего), в том числе контроль</b>	66 8	66 8
Вид промежуточной аттестации	зачет	зачет
Общая трудоёмкость, часы	108	108
Зачётные единицы	3	3

## 4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел I. Общая гигиена животных		
1	Введение	Значение гигиены в условиях современного животноводства при различных формах ведения этой отрасли сельского хозяйства. Роль гигиенических требований в повышении продуктивности и резистентности животных. 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, корма, воздух, помещения, здоровье и продуктивность животных и т. д.). Методы научных исследований при изучении внешней среды, реактивности и здоровья животных.
2	Гигиена воздушной среды	Влияние климатических, погодных условий на здоровье и продуктивность животных в различных географических зонах. Атмосферный воздух, его гигиеническое значение. Газовый состав воздуха. Физические параметры воздушной среды. Ионный состав воздуха и его гигиеническое значение. Государственный контроль по охране атмосферного воздуха в РФ. Влияние высоких и низких температур на организм животных. Зона теплового безразличия, оптимальные и критические температуры. Гигрометрические параметры воздушной среды и их влияние на продуктивность и здоровье животных. Движение воздуха и его воздействие на организм сельскохозяйственных животных. Теплообмен между организмом и внешней средой. Теплоустойчивость и холодоустойчивость животных в условиях жаркого и холодного климата. Профилактика простудных заболеваний и гипертермии. Закаливание сельскохозяйственных животных против неблагоприятных факторов воздушной среды. Атмосферное давление и его влияние на организм животных. Профилактика горной болезни. Излучение солнца и его влияние на организм сельскохозяйственных животных. Характеристика климата и погоды. Комплексность воздействия метеорологических факторов на организм.
3	Микроклимат животноводческих помещений и его влияние на здоровье, и продуктивность животных	Значение микроклимата в животноводстве. Требования к оптимальным параметрам микроклимата для различных видов сельскохозяйственных животных. Особенности формирования микроклимата помещений. Оптимальный микроклимат как элемент энерго- и ресурсосбережения в животноводстве и факторы, влияющие на него. Температурный режим помещения для различных видов и возрастных групп сельскохозяйственных животных и птицы. Источники накопления влаги в воздухе помещений для сельскохозяйственных животных и ее влияние на организм. Гигиеническое значение воздушной среды. Газовый состав воздуха помещений для сельскохозяйственных животных и основные источники его загрязнения. Допустимые концентрации токсических газов (углекислый газ, окись углерода, аммиак, окислы и закиси азота, сероводород, меркаптаны, метан и др.), влияние их на организм животных. Мероприятия по снижению концентрации токсических газов. Профилактика болезней, обусловленных повышенной концентрацией токсических газов. Роль пыли и бактериальной загрязненности воздуха в возникновении заболеваний животных. Состав и характеристика механических и биологических аэрозолей. Меры борьбы с вредными аэрозолями. Охрана воздушного бассейна животноводческих хозяйств от загрязнений. Производственные шумы, их влияние на организм. Мероприятия по снижению шума, вибраций, ультразвука, инфразвука. Денатурация воздуха (снижение концентрации озона, легких отрицательных ионов и фитонцидов) и ее влияние на здоровье животных. Современные методы улучшения микроклимата воздуха помещения. Отопление, вентиляция, увлажнение, охлаждение, искусственная аэроионизация, озонирование. Эффективные аэродинамические схемы вентиляции. Применение подстилки, способы ее использования; гигиеническая оценка различных подстилочных материалов. Торфяная подстилка как фактор санации помещения и накопления ценных органических удобрений. Рациональное использование различных спектров оптического излучения (видимый свет, ультрафиолетовое и инфракрасное излучение). Нормирование естественной и искусственной освещенности. Применение эритемного и бактерицидного ультрафиолетового излучения. Использование искусственных источников ИК и лазерного излучения при выращивании молодняка.
	Гигиениче-	Почва как важнейший элемент биосферы и основное средство производства в

4	ские требования к почве и её охрана от загрязнения	сельском хозяйстве. Биогеохимические провинции и профилактика биогеохимических эндемий. Биологические свойства почвы. Самоочищение почвы и его санитарно-гигиеническое значение. Охрана почвы от загрязнения отходами животноводства. Утилизация трупов животных.
5	Гигиенические требования к воде, водоснабжению и поению сельскохозяйственных животных	Физиологическое, гигиеническое и хозяйственное значение воды в животноводстве. Гигиенические требования к питьевой воде. Сравнительная характеристика и гигиеническая оценка различных источников водоснабжения. Органолептические, физические, химические и биологические свойства природных вод. Источники и пути загрязнения воды. Охрана водоисточников от загрязнения. Зоны санитарной охраны. Паспортизация водоисточников. Методы контроля за качеством питьевой воды. Нормирование качества воды. Требования к качеству воды по СанПиНу. Системы сельскохозяйственного водоснабжения. Централизованное и децентрализованное водоснабжение и их санитарно-гигиеническая оценка. Особенности водоснабжения животноводческих ферм и комплексов в различных климатических зонах. Режим и техника поения отдельных видов сельскохозяйственных животных при разных системах содержания. Очистка, улучшение и обеззараживание питьевой воды. Методы очистки воды: отстаивание, коагуляция, фильтрация. Методы обеззараживания воды: хлорирование, озонирование, обработка йодом, ионами серебра, ультрафиолетовыми лучами, ультразвуком, гамма-излучением. Факторы, влияющие на эффективность обеззараживания. Специальные методы улучшения качества воды.
6.	Гигиенические требования к кормам и кормлению сельскохозяйственных животных	Гигиенические требования при заготовке, хранении, транспортировке, подготовке и использовании кормов растительного и животного происхождения. Факторы, вызывающие снижение доброкачественности кормов. Методы оценки доброкачественности кормов. Диетическое кормление. Профилактика заболеваний сельскохозяйственных животных, обусловленных дефектным физическим состоянием кормов. Профилактика заболеваний сельскохозяйственных животных вследствие нарушений зоогигиенических правил кормления. Профилактика отравлений алкалоидами, цианидами, нитратами, нитритами, госсиполом, соланином, поваренной солью, карбамидом, минеральными удобрениями и пестицидами, ядовитыми растениями. Профилактика заболеваний сельскохозяйственных животных вследствие поражений кормов грибами, бактериями и амбарными вредителями.
7.	Гигиена транспортировки животных и сырья животного происхождения	Условия транспортировки животных железнодорожным, водным, автомобильным и воздушным транспортом. Санитарно-гигиенические требования при погрузке, транспортировке, выгрузке и перегоне животных. Особенности кормления животных при транспортировке, организация поения. Уборка навоза. Организация санитарных мероприятий при перегоне животных по грунтовым дорогам. Профилактика транспортного стресса. Санитарные требования при транспортировке сырья и кормов животного происхождения. Зоогигиенические и ветеринарно-санитарные требования к транспорту для перевозки животных, необходимая документация на транспортировку животных.

#### 4.3 Разделы дисциплины и вид занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Лекции	Практические занятия	СРС	контроль	Всего
1	Общая гигиена животных	17	17	66	8	108
	Итого:	17	17	66	8	108

#### 5 .Матрица формирования компетенций по дисциплине

№	Разделы дисциплины	Профессиональные компетенции		Общее количество компетенций
		ПК-10		
1	Общая гигиена животных	+		1

## 6. Образовательные технологии

Объем аудиторных занятий всего 36 часа, в т.ч. лекции 16 часов, лабораторные работы 16 часов.

В целом по дисциплине 50 % аудиторных занятий проводятся в активной форме и с использованием мультимедийного оборудования.

Семестр	Вид занятия (Л, ПЗ, ЛР)	Наименование темы	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
5	Л	Гигиена воздушной среды	Проведение лекций с использованием мультимедийных технологий (информационное обучение)	2
5	Л	Микроклимат животноводческих помещений и его влияние на здоровье, и продуктивность животных	Проведение лекций с использованием мультимедийных технологий (информационное обучение)	2
5	Л	Гигиенические требования к почве и её охрана от загрязнения	Проведение лекций с использованием мультимедийных технологий (информационное обучение)	2
5	Л	Гигиенические требования к воде, водоснабжению и поению сельскохозяйственных животных	Проведение лекций с использованием мультимедийных технологий (информационное обучение)	2
5	Л	Гигиенические требования к кормам и кормлению сельскохозяйственных животных	Проведение лекций с использованием мультимедийных технологий (информационное обучение)	2
5	Л	Гигиена транспортировки животных и сырья животного происхождения	Проведение лекций с использованием мультимедийных технологий (информационное обучение)	2
5	П	Определение параметров микроклимата	Использование ситуационных задач и тестов для формирования навыков в оценке состояния микроклимата (контекстное, проблемное обучение)	2
5	П	Санитарно-гигиеническая оценка воды (физические и химические свойства)	Использование ситуационных задач для формирования навыков в оценке санитарно-гигиенического качества воды	2
5	П	Санитарно-гигиеническая оценка почвы	Использование ситуационных задач для формирования навыков в оценке санитарно-гигиенического состояния почвы	2
Итого				18

**7 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

### 7.1 Виды самостоятельной работы, порядок их выполнения и контроля

п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды СРС	Порядок выполнения СРС	Метод контроля
1	Общая гигиена животных	Подготовка к устному опросу, ЛР, реферата	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет – ресурсами.	Устный опрос, Решение ситуационных задач Контрольная работа

### 7.2 Контрольные вопросы для самопроверки

1. Как называют приборы для измерения температуры?
2. Классификация термометров по их устройству.
3. Классификация термометров по их назначению.
4. Классификация ртутных спиртометров.
5. Классификация спиртовых термометров.
6. Классификация электрических термометров.
7. Известные Вам температурные шкалы.
8. Что такое зона теплового безразличия?
9. Что такое критические температурные зоны теплового безразличия?
10. Что понимают под термином оптимальная температура?
11. Оптимальная температура в помещениях для разных видов животных.
12. Какую (низкую) температуру можно измерять ртутным термометром?
13. Какую наивысшую температуру можно измерять спиртовым термометром?
14. На какую систему организма приходится наибольшая теплопродукция?
15. Пути потери тепла через кожу?
16. Какими путями теряется тепло из организма?
17. При каких условиях происходит наибольшая отдача тепла из организма?
18. При каких условиях происходит наибольшая отдача тепла из организма проведения и конвекции?
19. При каких условиях происходит наибольшая отдача тепла из организма путём испарения воды?
20. При каких условиях возникает гипотермия?
21. При каких условиях возникает гипертермия?
22. При каких условиях возникает тепловой удар?
23. При каких условиях возникает солнечный удар?
24. Что понимают под закаливанием организма?
25. Какое время года является лучшим для закаливания организма животных?
26. Способ закаливания животных в зимнее время?
27. Какая система содержания животных способствует их закаливанию?
28. Каковы зона термической индифферентности и критические температуры для продуктивных животных?
29. Какие свойства воздуха относят к физическим?
30. Когда воздух имеет наибольшую теплопроводность?
31. Категории терморегуляции.
32. Факторы, увеличивающие теплоотдачу из организма.
33. Факторы, изменяющие критические температуры.
34. Какие системы организма принимают участие в терморегуляции?
35. Где находятся центр терморегуляции?
36. Каким заболеваниям молодняка благоприятствует высокая температуры воздуха?
37. Чем объяснить, что под влиянием местного переохлаждения возникают заболевания дыхательных путей?
38. Что понимают под терморегуляцией организма?
39. Что понимают под физической терморегуляцией?
40. Что понимают под химической терморегуляцией?
41. Какие организмы лучше переносят высокую температуру воздуха?
42. Почему переохлаждение животных может способствовать возникновению заразных болезней?
43. Что понимают под атмосферным давлением?
44. В каких единицах выражают атмосферное давление?
45. Какое давление называется нормальным атмосферным давлением?
46. Назовите прибор для измерения атмосферного давления.
47. Какую высоту над уровнем моря организм переносит без особой адаптации?

48. Как называется заболевание, которое возникает в условиях пониженного атмосферного давления?
49. Как называется заболевание, которое возникает при быстром переходе организма из условий повышенного атмосферного давления в нормальные условия?
50. На какой высоте над уровнем моря возникают симптомы гипоксии?
51. При каких условиях возникает горная болезнь?
52. При каких условиях возникает болезнь Кессона?
53. Что называется климатом?
54. Что называется погодой?
55. Что называется микроклиматом?
56. Факторы, влияющие на микроклимат животноводческих помещений.
57. Основные меры по улучшению микроклимата животноводческих помещений.
58. Что такое абсолютная влажность воздуха?
59. Что такое относительная влажность воздуха?
60. Что такое дефицит насыщения?
61. Что такое максимальная влажность воздуха?
62. Что такое точка росы?
63. Что такое физиологические показатели влажности?
64. Назовите гигрометрические показатели влажности.
65. Назовите приборы для определения абсолютной и относительной влажности воздуха.
66. Абсолютная влажность воздуха в помещении составляет  $10,25 \text{ г/м}^3$ . Найти точку росы.
67. Назовите параметры оптимальной относительной влажности воздуха в помещениях для разных видов животных.
68. Как изменяется максимальная влажность воздуха при понижении температуры?
69. Как изменяется максимальная влажность воздуха при повышении температуры?
70. Как изменяется относительная влажность воздуха при повышении температуры?
71. Как изменяется относительная влажность воздуха при понижении температуры?
72. Как влияет высокая относительная влажность воздуха на организм?
73. Как влияет низкая относительная влажность воздуха на организм?
74. Какой воздух больше теплопроводен, сухой или влажный?
75. Как влияет высокая влажность воздуха при понижении температуры на теплоотдачу организма?
82. Факторы, которые тормозят теплоотдачу из организма.
83. Как влияет высокая влажность воздуха при высокой его температуре на теплоотдачу организма?
84. Оптимальная скорость движения воздуха в помещениях для разных видов животных.
85. В каких единицах измеряется скорость движения воздуха?
86. Как влияет скорость движения наружного воздуха на микроклимат помещений?
87. В чём состоит гигиеническое значение температуры, влажности и скорости движения воздуха?
88. Какие из физических свойств воздуха комплексно влияют на организм?
89. Назначение кататермометра.
90. Какие солнечные лучи имеют наиболее выраженное бактерицидное действие?
91. На какую глубину проникают в организм тепловые лучи?
92. На какую глубину проникают в организм ультрафиолетовые лучи?
93. Что такое солнечный удар?
94. Способы профилактики солнечного удара.
95. Какие лучи солнечного спектра являются тепловыми?
96. В каких единицах выражают длину времени солнечных лучей?
97. От чего зависит биологическое действие солнечных лучей?
98. Искусственные источники ультрафиолетовых лучей.

99. Искусственные источники инфракрасных лучей.
100. Как влияют на интенсивность солнечной радиации облачность и загрязнение атмосферы дымом?
101. Проницаемость оконного стекла для различных лучей солнечного спектра.
102. Основные задачи для лучшего проникновения света через двойные рамы.
103. Что такое солнечная постоянная?
104. Почему лучи с длиной волны колебания (меньше 270ммк) не доходят до поверхности земли?
105. Как зависит напряжение солнечной радиации от высоты над уровнем моря?
106. Назвать пигмент, который образуется в базальном слое кожи под влиянием ультрафиолетовых лучей.
107. Процент проницаемости ультрафиолетовых лучей через шерстный покров животных и перья птиц.
108. Что называют квантами или фотонами?
109. Что называют коэффициентом природного освещения помещений?
110. Какие лучи являются причиной солнечного ожога?
111. Под влиянием каких факторов наступает фотохимическое воспаление кожи?
112. Дайте гигиеническую оценку основным составным естественной солнечной радиации.
113. Какова причина природной ионизации воздуха?
114. Какие аэроионы оказывают позитивное влияние на организм животных?
115. Какие изменения наступают в организме под влиянием искусственного ионизированного воздуха?
116. Каково гигиеническое значение озона и аэроионов?
117. Чем объяснить то, что под влиянием искусственной ионизации воздуха уменьшается его запылённость?
118. Чем объяснить то, что под влиянием искусственной ионизации улучшаются санитарно-гигиенические условия воздушной среды?
119. В чём состоит влияние электрического и электромагнитного полей на организм животных.
120. Дайте классификацию пыли и укажите её значение для организма животных.
121. Какая группа пылинок задерживается в верхних дыхательных путях?
122. Какая группа пылинок проникает до альвеол?
123. Как называются заболевания, которые возникают при действии пыли на лёгкие?
124. Способы определения запылённости воздуха.
125. Способы борьбы с запылённостью воздуха в помещениях.
126. Способы борьбы с запылённостью территории животноводческих ферм.
127. Способы борьбы с запылённостью на пастбищах.
128. Что такое пылевая инфекция?
129. Что такое капельная инфекция?
130. Назовите основные микроорганизмы воздуха животноводческих помещений.
131. В чём заключается значение микробиоза для здоровья животных?
132. Источники патогенных микроорганизмов и вирусов в воздухе животноводческих помещений.
133. Основные способы профилактики аэрогенной инфекции.
134. Опишите газовый состав атмосферного и выдыхаемого воздуха.
135. Перечислите токсические газы воздуха животноводческих помещений и дайте им санитарную оценку.
136. В каком слое атмосферы сосредоточена основная масса воздуха.
137. Концентрация кислорода в чистом атмосферном воздухе.
138. Концентрация углекислого газа в атмосферном воздухе.
139. Сколько кислорода содержится в выдыхаемом воздухе?

140. Концентрация углекислого газа в выдыхаемом воздухе.
141. Степень насыщения выдыхаемого воздуха водяными парами.
142. Допустимая концентрация углекислого газа в воздухе помещений для различных видов животных.
143. Смертельная концентрация углекислого газа.
144. Принцип определения концентрации углекислого газа в воздухе.
145. Реактивы, необходимые для определения концентрации углекислого газа в воздухе.
146. В какой части животноводческого помещения больше углекислого газа в воздухе?
147. Источники углекислого газа в животноводческих помещениях.
148. Методы определения концентрации углекислого газа в воздухе животноводческих помещений.
149. Источники поступления в воздух окиси углерода (СО).
150. Какое соединение с гемоглобином образует окись углерода (СО).
151. Какое соединение с гемоглобином образует углекислый газ.
152. К каким соединениям относится карбоксигемоглобин - стойким или нестойким?
153. Допустимая концентрация окиси углерода (СО) в животноводческих помещениях.
154. При каких условиях в воздухе животноводческих помещений образуется аммиак?
155. Допустимая концентрация аммиака в воздухе помещений для различных видов животных.
156. В какой части животноводческого помещения концентрация аммиака больше. Около пола или около потолка?
157. Какие соединения с гемоглобином образует аммиак?
158. Методы определения концентрации аммиака в воздухе животноводческих помещений.
159. Реактивы, необходимые для определения концентрации аммиака в воздухе животноводческих помещений.
160. Принцип определения аммиака в воздухе животноводческих помещений.
161. Какой газ имеет запах тухлых яиц?
162. Что является источником сероводорода в воздухе животноводческих помещений?
163. В какой части животноводческих помещений концентрация сероводорода больше, около пола или потолка?
164. Допустимая концентрация сероводорода в животноводческих помещениях.
165. Методы определения концентрации сероводорода в животноводческих помещениях.
166. Какой газ животноводческого помещения является показателем его санитарного состояния?
167. Биологическое значение озона атмосферы.
168. Чем объяснить, что при действии сероводорода на организм наступает кислородное голодание ткани?
169. Какой из вредных газов воздуха помещений наиболее опасен для животных?

## **7.2 Вопросы зачета**

1. Гигиена - основа профилактической ветеринарии. Задачи. Методы.
2. Воздушная среда, ее гигиеническое значение. Понятие о микроклимате, факторы его нормирования. Порядок определения параметров микроклимата.
3. Температура воздуха. Влияние ее на здоровье и продуктивность животных. Приборы для контроля температуры воздуха в животноводческом помещении.
4. Влажность воздуха. Источники накопления влаги в животноводческих помещениях. Гигиеническое и физиологическое значение воздуха (влажного, сухого). Приборы для контроля за влажностью воздуха в животноводческом помещении.
5. Мероприятия по обеспечению оптимальной влажности воздуха в помещениях. Гигрометрические показатели. Порядок работы с аспирационным динамическим психрометром Ассмана.
6. Движение воздуха. Действие на организм животных. Мероприятия по профилактике

простудных заболеваний. Закаливание животных против неблагоприятных факторов воздушной среды, виды.

7. Приборы для контроля за скоростью движения воздуха в животноводческом помещении. Порядок определения скорости движения воздуха кататермометром и анемометром.

8. Газовый состав воздуха. Вредно действующие газы. Их действие на организм животных. Мероприятия по снижению концентрации вредно действующих газов. Приборы для контроля за газовым составом воздуха в животноводческом помещении.

9. Атмосферное давление. Влияние нормального, высокого и низкого атмосферного давления на организм животных. Приборы.

10. Производственные шумы, их характеристика и влияние на организм животных. Мероприятия по снижению шума в животноводческих и птицеводческих помещениях. Приборы для определения уровня шума.

11. Состав и свойства солнечной радиации, влияние на организм животных. Факторы, влияющие на естественную освещенность животноводческих объектов. Методы определения естественной освещенности.

12. Гигиеническое значение искусственного освещения, инфракрасного обогрева и ультрафиолетового облучения животных. Методы определения искусственной освещенности.

13. Пылевая загрязненность воздуха. Роль в возникновении заболеваний животных. Способы снижения. Методы контроля за пылевой загрязненностью.

14. Микробная загрязненность воздуха. Понятие аэрогенной инфекции. Меры борьбы. Методы контроля микробной загрязненности воздуха.

15. Санитарно-гигиенические требования к питьевой воде. Санитарно-топографическое обследование водоисточника. Сопроводительный документ для отправки в лабораторию.

16. Потребность с/х животных в питьевой воде. Факторы, влияющие на суточную потребность в питьевой воде. Отбор проб воды для исследования

17. Источника водоснабжения, их гигиеническая оценка.

18. Самоочищение воды. Гигиеническое значение этого процесса.

19. Очистка питьевой воды.

20. Обеззараживание питьевой воды. Цель. Способы.

21. Улучшение свойств воды (смягчение, опреснение, фторирование, озонирование и т.д.).

22. Охрана природных водоисточников от загрязнения и заражения. Зоны санитарной охраны.

23. Химический состав почвы и его влияние на состав растительных кормов, воды, здоровья животных. Физические свойства почвы. Профилактика заболеваний. Биогеохимические зоны и провинции.

24. Биологические свойства почвы. Самоочищение почвы. Гигиеническое значение этого процесса.

25. Утилизация трупов, сырья. Цель, методы.

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **8.1 Основная литература**

1. Гигиена содержания животных : учебник / А. Ф. Кузнецов, В. Г. Тюрин, В. Г. Семенов [и др.] ; под редакцией А. Ф. Кузнецова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 380 с. — ISBN 978-5-8114-5279-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139267>

### **8.2 Дополнительная литература, в том числе методические указания**

1. Практикум по зооигиене : учеб. пособие для студ.вузов по напр. подготовки (спец.) 111801 — «Ветеринария» (квалиф. (степень) «специалист») и напр. подготовки (спец.) 111100 — «Зоотехния» (квалиф. (степень) «бакалавр»). / И. И. Кочиш [и др.]. - СПб. [и др.] : Лань, 2012. - 414, [1] с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр.: с. 403-405
2. Кузнецов, А. Ф. Современные технологии и гигиена содержания птицы : учеб. пособие для студ. с.-х. вузов по спец. 111201 - "Ветеринария", 110501 - "Вет.-сан. экспертиза" / А. Ф. Кузнецов, Г. С. Никитин. - СПб. [и др.] : Лань, 2012. - 351, [1] с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр.: с. 348
3. Практикум по ветеринарной санитарии, зооигиене и биоэкологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Ф. Кузнецов [и др.]. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2013. - 512 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации Внешняя ссылка: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=12983](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=12983)
4. Зооигиена [Электронный ресурс] : учебник / И. И. Кочиш [и др.] ; под ред. И. И. Кочиша. - 2-е изд., испр. и доп. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2013. - 464 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации Внешняя ссылка: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=13008](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=13008)
5. Кузнецов, А. Ф. Современные производственные технологии содержания сельскохозяйственных животных : учеб. пособие для студ. высших аграрных уч. заведений по спец. 111801 - "Ветеринария", 110501 - "Ветеринарно-санитарная экспертиза", по направл. 111900 - "Ветеринарно-санитарная экспертиза", 111000 - "Зоотехния", 020400 - "Биоэкология", 111400 - "Водные ресурсы и аквакультура" / А. Ф. Кузнецов, Н. А. Михайлов, П. С. Карцев. - СПб. [и др.] : Лань, 2013. - 455, [2] с. эл. опт. диск (CD-ROM). - Библиогр.: с. 451-453
6. Микроклимат животноводческих помещений (определение физических и химических свойств воздушной среды) [Электронный ресурс] : метод. указ. к лаборат.-практич. занят. по курсам «Гигиена животных», «Зооигиена» и «Санитария и гигиена на перерабатывающих предприятиях» для студентов факультета ветеринарной медицины и биотехнологии, направлений подготовки 36.05.01- Ветеринария, 36.03.02 - Зоотехния и 35.03.07 «Технология производства и переработки с.-х. продукции» / [сост. Е. А. Рыжакина] ; М-во сельского хоз-ва Рос. Федерации, Вологодская ГМХА, Фак. ветерин. мед. и биотехнол., Каф. внутр. незар. болезней, хирургии и акушерства. - Электрон. дан. - Вологда ; Молочное : ВГМХА, 2015. - 31 с. - Систем. требования: Adobe Reader Внешняя ссылка: <https://molochnoe.ru/ebs/notes/735/download>
7. Практикум по зооигиене [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. И. Кочиш [и др.]. - 2-е изд., испр. и доп. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2015. - 416 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Внешняя ссылка: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=67479](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=67479)
8. Чижова, Г. С. Методики проведения зооигиенических, профилактических и ветеринарно-санитарных мероприятий [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. С. Чижова, В. Д. Кочарян. - Электрон.дан. - Волгоград : ФГБОУ ВПО Волгоградский ГАУ, 2015. - 136 с. - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=620788>
9. Гигиена животных [Электронный ресурс] : сборник ситуац. задач для лабораторно-практических занятий и самост. работы студ. фак. вет. мед. и биотехн., направления подготовки 36.05.01 – Ветеринария, 36.03.02 – Зоотехния, 35.03.07 –Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции / [сост. Е. А. Рыжакина] ; Мин-во сел. хоз-ва РФ, Вологодская ГМХА, Фак. ветерин. мед. и биотехнол., Каф. внутр. незар. болезней, хирургии и акушерства. - Электрон. дан. - Вологда ; Молочное : ВГМХА, 2016. - 24 с. - Систем. требования: Adobe Reader Внешняя ссылка: <https://molochnoe.ru/ebs/notes/1102/download>

10. Гигиена животных [Электронный ресурс] : метод. указ. по выполн. курс. работы для студ. напр. подгот. 36.05.01 «Ветеринария» / [сост. Е. А. Рыжакина] ; Мин-во сел. хоз-ва РФ, Вологодская ГМХА, Фак. ветерин. мед. и биотехнол., Каф. внутр. незар. болезней, хирургии и акушерства. - Электрон. дан. - Вологда ; Молочное : ВГМХА, 2016. - 32 с. - Систем. требования: Adobe Reader Внешняя ссылка: <https://molochnoe.ru/ebs/notes/1129/download>
11. Рыжакина, Е.А. Сборник ситуационных задач для лабораторно-практических занятий и самостоятельной работы студентов/ Е.А. Рыжакина.- Вологда - Молочное: ИЦ ВГМХА, 2016.- 34 с.
12. Рыжакина, Е. А. Гигиена животных : учебно-метод. пособие для лабораторно-практич. и самостоятельных занятий по дисциплинам: "Гигиена животных", "Зоогигиена" по спец. 36.05.01 - Ветеринария, направлениям: 36.03.02 - Зоотехния и 36.03.01 - Вет.-сан. экспертиза / Е. А. Рыжакина ; М-во сельского хоз-ва Рос. Федерации, Вологодская ГМХА, Фак. ветерин. мед. и биотехнол., Каф. внутр. незар. болезней, хирургии и акушерства. - Вологда ; Молочное : ВГМХА, 2019. - 110 с. - Библиогр.: с. 107
13. Чикалев, А. И. Зоогигиена [Электронный ресурс] : учебник / А. И. Чикалев, Ю. А. Юлдашбаев ; под ред. А. И. Чикалева. - 2-е изд., перераб. и доп. - Электрон. дан. - М. : КУРС : Инфра-М, 2018. - 248 с. - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=899563>
14. Частная зоогигиена [Электронный ресурс] : практикум : учебное пособие / А. Ф. Кузнецов [и др.] ; ред. А. Ф. Кузнецов. - Электрон. дан. - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2019. - 460 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/118635>
15. Рыжакина, Е. А. Гигиена животных : учебно-метод. пособие для лабораторно-практич. и самостоятельных занятий по дисциплинам: "Гигиена животных", "Зоогигиена" по спец. 36.05.01 - Ветеринария, направлениям: 36.03.02 - Зоотехния и 36.03.01 - Вет.-сан. экспертиза / Е. А. Рыжакина ; М-во сельского хоз-ва Рос. Федерации, Вологодская ГМХА, Фак. ветерин. мед. и биотехнол., Каф. внутр. незар. болезней, хирургии и акушерства. - Вологда ; Молочное : ВГМХА, 2019. - 110 с. - Библиогр.: с. 107

### **8.3 Перечень информационных технологий, используемых при проведении научно-исследовательской работы, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

#### **Лицензионное программное обеспечение:**

Microsoft Windows XP / Microsoft Windows 7 Professional , Microsoft Office Professional 2003 / Microsoft Office Professional 2007 / Microsoft Office Professional 2010  
STATISTICA Advanced + QC 10 for Windows

#### **в т.ч. отечественное**

Astra Linux Special Edition РУСБ 10015-01 версии 1.6.  
1С:Предприятие 8. Конфигурация, 1С: Бухгалтерия 8 (учебная версия)  
Project Expert 7 (Tutorial) for Windows  
СПС КонсультантПлюс  
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный

#### **Свободно распространяемое лицензионное программное обеспечение:**

OpenOffice  
LibreOffice  
7-Zip  
Adobe Acrobat Reader  
Google Chrome

#### **в т.ч. отечественное**

Яндекс.Браузер

### **Информационные справочные системы**

- Единое окно доступа к образовательным ресурсам – режим доступа: <http://window.edu.ru/>
- ИПС «КонсультантПлюс» – режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
- Интерфакс - Центр раскрытия корпоративной информации (сервер раскрытия информации) – режим доступа: <https://www.e-disclosure.ru/>
- Информационно-правовой портал ГАРАНТ.RU – режим доступа: <http://www.garant.ru/>
- Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» (web-версия) - режим доступ: <http://gtexam.ru/>

### **Профессиональные базы данных**

- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – режим доступа: <http://elibrary.ru>
- Научометрическая база данных Scopus: база данных рефератов и цитирования – режим доступа: <https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>
- Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики – режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/> (Открытый доступ)
- Российская Академия Наук, открытый доступ к научным журналам – режим доступа: <http://www.ras.ru> (Открытый доступ)
- Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации – режим доступа: <http://mcsx.ru/> (Открытый доступ)

### **Электронные библиотечные системы:**

- Электронный библиотечный каталог Web ИРБИС – режим доступа: [https://molochnoe.ru/cgi-bin/irbis64r\\_14/cgiirbis\\_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=STATIC](https://molochnoe.ru/cgi-bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=STATIC)
- ЭБС ЛАНЬ – режим доступа: <https://e.lanbook.com/>
- ЭБС Znanium.com – режим доступа: <https://new.znanium.com/>
- ЭБС ЮРАЙТ – режим доступа: <https://urait.ru/>
- ЭБС POLPRED.COM: <http://www.polpred.com/>
- Электронная библиотека издательского центра «Академия»: <https://www.academia-moscow.ru/elibrary/> (коллекция СПО)
- ЭБС ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА – режим доступа: <https://molochnoe.ru/ebs/>

## **9. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины**

Учебная аудитория 6109 Зоогигиеническая лаборатория, для проведения лабораторных занятий. Оснащенность: учебная мебель: столы – 20, стулья – 40, доска меловая. Основное оборудование: экран для проектора 1 шт., проектор - 1 шт., компьютер в комплекте - 1 шт., центрифуга по Шкляру, рефрактометр, микроскопы, термографы, гигрографы, гигрометр-психрометр, барограф, анемометр, аспиратор, люксметр, барометр, газоанализатор, кататермометр, психрометр, гигрометр, термометр, нитратометр, аквадистиллятор, ранцевый аэрозольный распылитель SOLO 450, инфракрасный дистанционный термометр Кельвин 201 (М-1), гигрометр психрометрический ВИТ-1-3, ВИТ-2-3, психрометр аспирационный, люксметр цифровой «Light meter», анемометр АТТ-102 цифровой, термогигрометр цифровой, газоанализатор ОКА-Т цифровой с тремя датчиками. Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional Лицензии 49230531, Microsoft Office Professional 2007 Лицензии 42543554

Учебная аудитория 6211 для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащенность: учебная мебель: столы – 45, стулья – 90, доска меловая. Основное оборудование: экран для проектора 1 шт., проектор - 1 шт., компьютер в

комплекте - 1 шт. Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional Лицензии 49230531, Microsoft Office Professional 2007 Лицензии 42543554

### **Обеспечение образования для лиц с ОВЗ**

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация дисциплины может осуществляться в адаптированном виде, исходя из индивидуальных психофизических особенностей и по личному заявлению обучающегося, в части создания специальных условий.

В специальные условия могут входить: предоставление отдельной аудитории, необходимых технических средств, присутствие ассистента, оказывающего необходимую техническую помощь, выбор формы предоставления инструкции по порядку проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, использование специальных технических средств, предоставление перерыва для приема пищи, лекарств и др.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- – предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскочечатную информацию в аудиальную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте).

Для лиц с нарушениями слуха:

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскочечатную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации.
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;

- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего)

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование, предоставляемое по линии ФСС и позволяющее компенсировать двигательный дефект (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания в них;
- использование дополнительного информационно-методического обеспечения:

<http://umcvpo.ru/about-project> - Федеральный портал высшего образования студентов с инвалидностью и ОВЗ

<http://nvda.ru/> - Программа экранного доступа «NVDA (Non Visual Desktop Access)» («Синтезатор речи») для перевода письменной речи в устную

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента ,

## 10. Карта компетенции дисциплины

<b>Название дисциплины (код и название направления подготовки)</b> «Гигиена животных» 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза					
Цель дисциплины	Изучение влияния комплекса факторов внешней среды на естественную резистентность организма и продуктивные качества сельскохозяйственных животных.				
Задачи дисциплины	1. Создание оптимальной среды обитания в соответствии с видовыми и возрастными особенностями животных с целью повышения их жизнеспособности, продуктивности и конверсии корма. 2. Профилактика незаразных и заразных заболеваний животных, в особенности антропоозонозов, а также разработка средств и способов повышения естественной резистентности особей и улучшения санитарного качества продукции. 3. Охрана внешней среды от загрязнений отходами животноводства.				
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие					
Компетенции		Планируемые результаты обучения (индикаторы достижения компетенции)	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Ступени уровней освоения компетенции
Индекс	Формулировка				
<b>Профессиональные компетенции</b>					
ПК-10	Способен осуществлять ветеринарно-санитарный анализ пресноводной и морской рыбы и гидробионтов, организовывать обезвреживание, утилизацию и уничтожение продукции, признанных по результатам ветеринарно-санитарной экспертизы некачественными и опасными	ИД-1ПК-10 Знает: ветеринарно-санитарные требования к ним в соответствии с законодательством Российской Федерации в области ветеринарии и сфере безопасности пищевой продукции, животноводства ИД-2ПК-10 Умеет: определять порядок и осуществлять контроль обеззараживания, утилизации, уничтожения пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры, признанных недоброкачественными и (или) опасными, в соответствии с законодательством Российской Федерации в области ветеринарии и в сфере безопасности пищевой продукции ИД-3ПК-10 Владеет: методами организации обезвреживания, утилизации и уничтожения пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры, признанных по результатам ветеринарно-санитарной экспертизы некачественными и (или) опасными, в том числе и для внешней среды	Лекции Лабораторные занятия Самостоятельная работа	Тестирование  Решение ситуационных задач  Устный ответ	<p style="text-align: center;"><b>Пороговый (удовлетворительный)</b></p> Знает: ветеринарно-санитарные требования к ним в соответствии с законодательством Российской Федерации в области ветеринарии и сфере безопасности пищевой продукции, животноводства  <p style="text-align: center;"><b>Продвинутый (хорошо)</b></p> Умеет: определять порядок и осуществлять контроль обеззараживания, утилизации, уничтожения пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры, признанных недоброкачественными и (или) опасными, в соответствии с законодательством Российской Федерации в области ветеринарии и в сфере безопасности пищевой продукции  <p style="text-align: center;"><b>Высокий (отлично)</b></p> Владеет: методами организации обезвреживания, утилизации и уничтожения пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры, признанных по результатам ветеринарно-санитарной экспертизы некачественными и (или) опасными, в том числе и для внешней среды