


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сухинин Александр Александрович  
Должность: Проректор по учебно-воспитательной работе  
Дата подписания: 19.05.2019 19:50:34  
Уникальный программный ключ:  
e0eb125161f4ce9ef899bf5de187f5c7d9ef6c28a

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины»

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор  
(проректор по  
учебно-воспитательной работе)  
профессор  
А.А. Сухинин  
26.06.2019 г.



**Кафедра фармакологии и токсикологии**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине

### **«ВЕТЕРИНАРНАЯ ТОКСИКОЛОГИЯ»**

Уровень высшего образования


**БАКАЛАВРИАТ**

**Направление подготовки 06.03.01 Биология**

**Очная форма обучения**

Рассмотрена и принята  
на заседании кафедры  
«24» июня 2019 г.  
Протокол № 12

Зав.кафедрой фармакологии и  
токсикологии, к.вет.н., доцент  
А.М.Лунегов



Санкт-Петербург  
2019 г.

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель дисциплины** – изучение влияния токсикантов антропогенного и естественного происхождения на организм сельскохозяйственных животных, их продуктивность, воспроизводительную функцию и санитарное качество продуктов животноводства.

**Задачами дисциплины «Ветеринарная токсикология»** являются:

- изучение классификаций ядовитых веществ по происхождению, степени опасности, действию на организм;
- изучение действия ядовитых веществ на организм животных с целью разработки методов диагностики, профилактики и лечения при отравлениях;
- изучить методы оценки токсичности средств, применяемых в сельском хозяйстве и ветеринарии;
- изыскание новых, более эффективных и экологически чистых антидотных средств при отравлении животных различными ядами;
- защита окружающей среды от загрязнения ксенобиотиками;
- изучить взаимосвязь токсикологии с ветеринарно-санитарной экспертизой продуктов животноводства и птицеводства;
- изучить правила и нормы отбора проб кормов, воды, патологического материала, продуктов животного и растительного происхождения для проведения химико-токсикологического анализа;
- при отравлениях и обработке животных, растений ядовитыми веществами.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся готовится к следующим видам деятельности, в соответствии с образовательным стандартом ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 «Биология».

Виды профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская;
- научно-производственная и проектная;
- организационно-управленческая;
- педагогическая;
- информационно-биологическая.

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Изучение дисциплины должно сформировать следующие компетенции:

**а) общепрофессиональные компетенции (ОПК):**

- способность применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы (ОПК-10);

**б) профессиональные компетенции (ПК):**

- готовность использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способностью оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств (ПК-5).

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

Компетенция	Категория компетенций	Категории			Основание (ПС, анализ опыта)
		Знать	Уметь	Владеть	
ОПК-10	Общепрофессиональные компетенции	принципы клеточной организации биологических объектов, биологических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности, а также токсикокинетику и токсикодинамику ксенобиотиков в организме.	применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой.	современными методами мониторинга окружающей среды, методами определения ксенобиотиков в природной среде и организме животных. и человека.	-
ПК-5	Профессиональные компетенции	нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ связанных с определением ксенобиотиков в окружающей среде, задачи и полномочия органов экологического контроля; наиболее часто встречающиеся загрязнители окружающей среды.	оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств, выполнять все необходимые работы, связанные с проведением токсикологических исследований.	взаимодействием с соответствующими органами при проведении экологического контроля, навыками прогнозирования результатов диагностики, оценки возможных последствий.	-



### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина Б1.В.ДВ.11.02 «Ветеринарная токсикология» является дисциплиной по выбору вариативной части учебного плана направления подготовки 06.03.01 «Биология» (уровень бакалавриата).

При обучении дисциплины «Ветеринарная токсикология» используются знания и навыки, полученные студентами при освоении дисциплин как: общая экология, экологическая экспертиза, экологический мониторинг, физико-химические методы анализа.

Дисциплина «Ветеринарная токсикология» также связана с такими дисциплинами, как Экология и рациональное природопользование, Экологическая экспертиза, Экологический мониторинг, Общая экология, Экология популяций и сообществ, Геоэкология, Физико-химические методы анализа, Радиобиология, Пищевая биотехнология, Генная инженерия и биотехнология, География рек России, Лекарственные и ядовитые растения, ГО и ликвидация последствий ЧС, Гражданская оборона.

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ «ВЕТЕРИНАРНАЯ ТОКСИКОЛОГИЯ» 4.1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ «ВЕТЕРИНАРНАЯ ТОКСИКОЛОГИЯ» ДЛЯ ОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		8
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>38</b>	<b>38</b>
В том числе:		
Лекции, в том числе интерактивные формы	12	12
Практические занятия (ПЗ), в том числе интерактивные формы	26	26
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>34</b>	<b>34</b>
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	<b>Зачет – 1</b>	<b>Зачет</b>
<b>Общая трудоемкость часы / зачетные единицы</b>	<b>72/2</b>	<b>72/2</b>

**5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ВЕТЕРИНАРНАЯ ТОКСИКОЛОГИЯ»**  
**5.1. Содержание дисциплины «Ветеринарная токсикология» для очной формы обучения**

№	Наименование	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				лекция	практические занятия	самостоятельная работа	всего
1.	Предмет и задачи токсикологии. Значение токсикологии в ветеринарно-санитарной экспертизе продуктов животноводства. Классификация ядовитых веществ	ОПК-10	8	-	2	2	2
2.	Раздела ветеринарной токсикологии (общая, частная). Исторический очерк. Основные понятия и термины. Токсикокинетика и токсикодинамика ксенобиотиков	ОПК-10	8	2	-	2	2
3.	Физические и химические методы химико-токсикологического анализа биологического материала	ОПК-10 ПК-5	8	-	2	2	2
4.	Отравления натрия хлоридом (этиология, патогенез, клиническая картина, лечение, профилактика). Отравление фторсодержащими соединениями (этиология, патогенез, клиническая картина, лечение, профилактика)	ОПК-10 ПК-5	8	2	-	2	2
5.	Изолирование и определение солей из биологического материала.	ОПК-10 ПК-5	8	-	2	2	2
6.	Семинар по общей токсикологии и отравлению натрия хлоридом и фторсодержащими соединениями. Токсикология тяжёлых металлов (ртуть, кадмий, мышьяк, медь, свинец, цинк, селен, фтор).	ОПК-10 ПК-5	8	2	2	2	2
7.	Токсикология минеральных удобрений. Отравление нитратами и нитритами (этиология, патогенез, клиническая картина, лечение, профилактика).	ОПК-10 ПК-5	8	-	2	2	2

8.	Общая характеристика и токсикология пиретроидов.	ОПК-10 ПК-5	8	2	-	2
9.	Отравления фосфорорганическими соединениями (этиология, патогенез, клиническая картина, лечение, профилактика)	ОПК-10 ПК-5	8	-	2	2
10.	Общая характеристика хлорорганических соединений	ОПК-10 ПК-5	8	-	2	2
11.	Общая характеристика диоксинов. Химико-токсикологический анализ биологического материала на пиретроиды и диоксины	ОПК-10 ПК-5	8	2	2	2
12.	Отравление зооцидами (этиология, патогенез, клиническая картина, лечение, профилактика)	ОПК-10 ПК-5	8	2	-	2
13.	Микотоксикозы животных (афлатоксинны, дезоксиниваленол, зеараленон)	ОПК-10 ПК-5	8	-	2	2
14.	Фитотоксикозы животных (ядовитые растения содержащие алкалоиды). Этиология, патогенез, клиническая картина, лечение, профилактика, ветеринарно-санитарная экспертиза	ОПК-10 ПК-5	8	-	2	2
15.	Токсикология ядов животного происхождения. Ядовитые змеи (химический состав и механизм действия змеиного яда, симптомы отравления, меры помощи при укусах, лечебные свойства змеиного яда)	ОПК-10 ПК-5	8	-	2	2
16.	Растения, изменяющие качество молока, мяса и меда.	ОПК-10 ПК-5	8	-	2	2
17.	Поражение животных отравляющими веществами нервно-паралитического, кожно-нарывного, общетоксического действия. Отравления лекарственными средствами	ОПК-10 ПК-5	8	-	2	2
<b>ИТОГО ПО 8 СЕМЕСТРУ</b>			<b>12</b>	<b>26</b>	<b>34</b>	



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

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

1. Методическое пособие к практическим занятиям по ветеринарной токсикологии для студентов ветеринарного факультета очной и заочной формы обучения / сост.: Н.Л. Андреева и др.; СПбГАВМ. - 2-е изд., доп. и перераб. - СПб. : Изд-во СПбГАВМ, 2011. - 70 с.
2. Рябцева, С.А. Микробиология молока и молочных продуктов [Электронный ресурс] / С.А. Рябцева, В.И. Ганина, Н.М. Панова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 192 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/102586> (дата обращения 21.06.2019).
3. Сон, К.Н. Ветеринарная санитария на предприятиях по производству и сырья животного происхождения [Электронный ресурс] : учебное пособие / К.Н. Сон, В.И. Родин, Э.В. Бесланеев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 416 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5857> (дата обращения 21.06.2019).
4. Учебно-методическое пособие по организации самостоятельной работы студентов по направлениям подготовки, реализуемым в СПбГАВМ [Электронный ресурс] / А.А. Сухинин [и др.]; СПбГАВМ – СПб.: Изд-во СПбГАВМ, 2018. – 67 с. – Режим доступа: <https://ebs.spbgavm.ru/MarcWeb2/Default.asp> (дата обращения: 21.06.2019)

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

1. Набиев, Ф.Г. Современные ветеринарные лекарственные препараты [Электронный ресурс] : справочник / Ф.Г. Набиев, Р.Н. Ахмадеев. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 816 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/1547>. — Загл. с экрана (дата обращения 21.06.2019).
2. Слободяник, В.И. Препараты различных фармакологических групп. Механизм действия [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.И. Слободяник, В.А. Степанов, Н.В. Мельникова. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 368 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/49472>. — Загл. с экрана. (дата обращения 21.06.2019).

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

### **а) основная литература:**

1. Андреева Н.Л., Лунегов А.М., Барышев В.А., Попова О.С., Токарева О.А., Каурина О.Н. Учебное пособие к практическим занятиям по ветеринарной токсикологии. - СПб., Издательство СПбГАВМ, 2019 г. – 130 с.

### **б) дополнительная литература:**

1. Госманов, Р.Г. Санитарная микробиология пищевых продуктов [Электронный ресурс] :учебное пособие / Р.Г. Госманов, Н.М. Колычев, Г.Ф. Кабиров, А.К. Галиуллин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 560 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/58164> (дата обращения: 21.06.2019)
2. Смирнов А.В. Практикум по ветеринарно-санитарной экспертизе: Учебное пособие / А.В.Смирнов – СПб.:Гиорд, 2009. – 336 с.
3. Смирнов, А.В. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии молока и молочных продуктов: Учебное пособие /А.В. Смирнов – СПб.:Гиорд, 2009. – 112 с.

4. Урбан В.Г. Сборник нормативно-правовых документов по ветеринарно-санитарной экспертизе мяса и мясопродуктов. Учебное пособие / В.Г. Урбан – СПб.: Лань, 2010. – 384 с.

## **8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

1. Энциклопедия лекарств и товаров аптечного ассортимента
  2. Справочник Видаль ветеринар
  3. Информационный сайт МГАВМиБ
  4. Медицинский информационный сайт
- Электронно-библиотечные системы:**
1. ЭБС «СПБГАВМ»
  2. ЭБС «Издательство «Лань»
  3. ЭБС «Консультант студента»
  4. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»
  5. Университетская информационная система «РОССИЯ»
  6. Полнотекстовая база данных POLPRED.COM
  7. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU
  8. Российская научная Сеть
  9. Электронно-библиотечная система IQlib
  10. База данных международных индексов научного цитирования Web of Science
  11. Полнотекстовая междисциплинарная база данных по сельскохозяйственным и экологическим наукам ProQuest AGRICULTURAL AND ENVIRONMENTAL SCIENCE DATABASE
  12. Электронные книги издательства «Перспект Науки» <http://prospektnauki.ru/ebooks/>
  13. Коллекция «Сельское хозяйство. Ветеринария» издательства «Квадро» <http://www.iprbookshop.ru/586.html>

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

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

Содержание методических рекомендаций, как правило, может включать:

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

Утреннее время является самым плодотворным для учебной работы (с 8-14 часов), затем послеобеденное время (с 16-19 часов) и вечернее время (с 20-24 часов). Самый трудный материал рекомендуется к изучению в начале каждого временного интервала после отдыха. Через 1,5 часа работы необходим перерыв (10-15 минут), через 4 часа работы перерыв должен составлять 1 час. Частью научной организации труда является овладение техникой умственного труда. В норме студент должен уделять учению около 10 часов в день (6 часов в вузе, 4 часа – дома).



- Рекомендации по работе над лекционным материалом  
При подготовке к лекции студенту рекомендуется:
  - 1) просмотреть записи предшествующей лекции и восстановить в памяти ранее изученный материал;
  - 2) полезно просмотреть и предстоящий материал будущей лекции;
  - 3) если задана самостоятельная проработка отдельных фрагментов темы прошлой лекции, то ее надо выполнить не откладывая;
  - 4) психологически настроиться на лекцию.

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

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

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

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

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

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

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

- Рекомендации по подготовке к практическим занятиям

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

При подготовке к практическому занятию студенту рекомендуется придерживаться следующего алгоритма;

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

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

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

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

Практические (семинарские) занятия выполняют следующие задачи:

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

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

- Рекомендации по работе с литературой.

Работа с литературой важный этап самостоятельной работы студента по освоению предмета, способствующий не только закреплению знаний, но и расширению кругозора, умственных способностей, памяти, умению мыслить, излагать и подтверждать свои гипотезы и идеи. Кроме того, развиваются навыки научно-исследовательской работы, необходимые в дальнейшей профессиональной деятельности.

Приступая к изучению литературы по теме, необходимо составлять конспекты, выписки, заметки. Конспектировать в обязательном порядке следует труды теоретиков, которые позволяют осмыслить теоретический базис исследования. В остальном можно ограничиться выписками из изученных источников. Все выписки, цитаты обязательно должны иметь точный «обратный адрес» (автор, название работы, год издания, страница и т.д.). Желательно написать сокращенное название вопроса, к которому относится выписка или цитата. Кроме того, необходимо научиться сразу же составлять картотеку специальной литературы и публикаций источников, как предложенных преподавателем, так и выявленных самостоятельно, а также обратиться к библиографическим справочникам, летописи журнальных статей, книжной летописи, реферативным журналам. При этом публикации источников (статей, названия книг и т.д.) писать на отдельных карточках, заполнять которые необходимо согласно правилам библиографического описания (фамилия, инициалы автора, название работы. Место издания, издательство, год издания, количество страниц, а для журнальных статей –



название журнала, год издания, номера страниц). На каждой карточке целесообразно фиксировать мысль автора книги или факт из этой книги лишь по одному конкретному вопросу. Если в работе, даже в том же абзаце или фразе, содержатся еще суждения или факты по другому вопросу, то их следует выписывать на отдельную карточку. Изложение должно быть сжатым, точным, без субъективных оценок. На оборотной стороне карточки можно делать собственные заметки о данной книге или статье, ее содержании, структуре, о том, на каких источниках она написана и пр.

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

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

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

### **10.1. Информационные технологии**

В учебном процессе по дисциплине предусмотрено использование информационных технологий:

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

### **10.2. Программное обеспечение**

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

№ п/п	Название рекомендуемых по разделам и темам программы технических и компьютерных средств обучения	Лицензия
1	MS PowerPoint	67580828
2	LibreOffice	свободное ПО
3	ОС Альт Образование 8	ААО.0022.00
4	АБИС "МАРК-SQL"	02102014155
5	MS Windows 10	67580828
6	Система КонсультантПлюс	503/КЛ
7	Android ОС	свободное ПО

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



Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Ветеринарная токсикология	211 (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	<i>Специализированная мебель:</i> парты, стулья, табуреты, учебная доска. <i>Технические средства обучения:</i> мультимедийный проектор, экран, компьютер. <i>Наглядные пособия и учебные материалы:</i> фармакологическая коллекция по группам лекарственных веществ, гербарий лекарственных и ядовитых растений, презентации по фармакологии, таблицы, плакаты, схемы по частной фармакологии
	211А (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	<i>Специализированная мебель:</i> парты, стулья, табуреты, учебная доска. <i>Технические средства обучения:</i> мультимедийный проектор, экран, компьютер. <i>Наглядные пособия и учебные материалы:</i> фармакологическая коллекция по группам лекарственных веществ, гербарий лекарственных и ядовитых растений, презентации по фармакологии, таблицы, плакаты, схемы по частной фармакологии
	313 (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	<i>Специализированная мебель:</i> парты, стулья, табуреты, учебная доска. <i>Технические средства обучения:</i> мультимедийный проектор, экран, компьютер, весы: лабораторные, ручные, торировочные; торсионные; дозатор; гомогенизатор; мешалка магнитная; термостат; микроскоп рефрактометр лабораторный; холодильник, лабораторная посуда, шкаф вытяжной; <i>Наглядные пособия и учебные материалы:</i> фармакологическая коллекция по



		<p>группам лекарственных веществ, гербарий лекарственных и ядовитых растений, презентации по фармакологии, таблицы, плакаты, схемы по частной фармакологии</p>
314 (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации		<p><i>Специализированная мебель:</i> парты, стулья, табуреты, учебная доска.  <i>Технические средства обучения:</i> мультимедийный проектор, экран, компьютер, весы: лабораторные, ручные, торировочные; торсионные; дозатор; гомогенизатор; мешалка магнитная; термостат; микроскоп рефрактометр лабораторный; холодильник, лабораторная посуда, шкаф вытяжной;  <i>Наглядные пособия и учебные материалы:</i> фармакологическая коллекция по группам лекарственных веществ, гербарий лекарственных и ядовитых растений, презентации по фармакологии, таблицы, плакаты, схемы по частной фармакологии</p>
114 (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Учебная лаборатория кафедры.		<p><i>Специализированная мебель:</i> стулья, табуреты, лабораторные шкафы, лабораторные столы  <i>Технические средства обучения:</i> копировальный аппарат Canon FC – 128), принтер HP LJ 1022; мультимедийный проектор, экран переносной, компьютер, весы: лабораторные, ручные, торировочные; торсионные; дозатор; гомогенизатор; дистиллятор. мешалка магнитная; нагреватель лабораторный; термостат; микроскоп; рефрактометр лабораторный; холодильник, лабораторная посуда, учебный муляж собака «Джерри».</p>
120 (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных		<p><i>Специализированная мебель:</i> парты, стулья, табуреты, учебная доска.  <i>Технические средства обучения:</i> мультимедийный проектор, экран, компьютер.  <i>Наглядные пособия и учебные материалы:</i> фармакологическая коллекция по группам</p>

консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	лекарственных веществ, гербарий лекарственных и ядовитых растений, презентации по фармакологии, таблицы, плакаты, схемы по частной фармакологии
206 Большой читальный зал (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для самостоятельной работы	<i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья <i>Технические средства обучения:</i> компьютеры с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду
214 Малый читальный зал (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для самостоятельной работы	<i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья <i>Технические средства обучения:</i> компьютеры с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду
324 Отдел информационных технологий (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	<i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья, специальный инвентарь, материалы и запасные части для профилактического обслуживания технических средств обучения
Бокс № 3 Столярная мастерская (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	<i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья, специальный инвентарь, материалы для профилактического обслуживания специализированной мебели

Рабочую программу составил:  
кандидат ветеринарных наук,  
доцент  
кандидат ветеринарных наук,  
ассистент

 \_\_\_\_\_ А.М. Лунегов  
 \_\_\_\_\_ О.А. Токарева

Рецензент:  
доктор ветеринарных наук, профессор,  
зав. кафедрой внутренних болезней животных  
им. Синева А. В.  
кандидат биологических наук,  
доцент

 \_\_\_\_\_ А.В. Яшин  
 \_\_\_\_\_ Р.Ф. Тухфатова



Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины»

**Кафедра фармакологии и токсикологии**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
текущего контроля/промежуточной аттестации обучающихся при  
освоении ОПОП ВО, реализующей ФГОС ВО  
по дисциплине

**«ВЕТЕРИНАРНАЯ ТОКСИКОЛОГИЯ»**

Уровень высшего образования


**БАКАЛАВРИАТ**

**Направление подготовки 06.03.01 Биология**

Очная форма обучения

Год начала подготовки - 2019

Рассмотрена и принята  
на заседании кафедры  
«24» июня 2019 г.  
Протокол № 15

Зав.кафедрой фармакологии и  
токсикологии, к.вет.н., доцент  
  
А.М. Лунегов

Санкт-Петербург  
2019 г.

# 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Таблица 1

№	Формируемые компетенции	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Оценочное средство
1.	ОПК-10 ПК-5	<p>Предмет и задачи токсикологии. Значение токсикологии в ветеринарно-санитарной экспертизе продуктов животноводства. Классификация ядовитых веществ.</p> <p>Раздела ветеринарной токсикологии (общая, частная). Исторический очерк. Основные понятия и термины. Токсикокинетика и токсикодинамика ксенобиотиков</p> <p>Физические и химические методы химико-токсикологического анализа биологического материала</p> <p>Отравления натрия хлоридом (этиология, патогенез, клиническая картина, лечение, профилактика). Отравление фторсодержащими соединениями (этиология, патогенез, клиническая картина, лечение, профилактика)</p> <p>Изолирование и определение солей из биологического материала.</p> <p>Семинар по общей токсикологии и отравлению натрия хлоридом и фторсодержащими соединениями.</p> <p>Токсикология тяжёлых металлов (ртуть, кадмий, мышьяк, медь, свинец, цинк, селен, фтор).</p> <p>Токсикология минеральных удобрений. Отравление нитратами и нитритами (этиология, патогенез, клиническая картина, лечение, профилактика).</p> <p>Общая характеристика и токсикология пиретроидов.</p> <p>Отравления фосфорорганическими соединениями (этиология, патогенез, клиническая картина, лечение, профилактика)</p> <p>Общая характеристика хлорорганических соединений</p> <p>Общая характеристика диоксинов.</p> <p>Химико-токсикологический анализ биологического материала на пиретроиды и диоксины</p> <p>Отравление зооцидами (этиология, патогенез, клиническая картина, лечение, профилактика)</p> <p>Микотоксикозы животных (афлатоксинны,</p>	Тесты



	<p>дезоксиниваленол, зеараленон)  Фитотоксикозы животных (ядовитые растения содержащие алкалоиды).  Этиология, патогенез, клиническая картина, лечение, профилактика, ветеринарно-санитарная экспертиза  Токсикология ядов животного происхождения. Ядовитые змеи (химический состав и механизм действия змеиного яда, симптомы отравления, меры помощи при укусах, лечебные свойства змеиного яда)  Растения, изменяющие качество молока, мяса и меда.  Поражение животных отравляющими веществами нервно-паралитического, кожно-нарывного, общетоксического действия. Отравления лекарственными средствами</p>	
--	--	--

### Примерный перечень оценочных средств

Таблица 2

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий

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

Таблица 3

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения			Оценочное средство	
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо		отлично
<p>- способность применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы (ОПК-10)</p>					
<p><b>ЗНАТЬ:</b> принципы клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности, а также токсикокинетику и токсикодинамику ксенобиотиков в организме.</p>	<p>Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки</p>	<p>Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок</p>	<p>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок</p>	<p>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.</p>	<p>Тесты</p>
<p><b>УМЕТЬ:</b> применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой.</p>	<p>При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки</p>	<p>Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме</p>	<p>Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с</p>	<p>Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме</p>	<p>Тесты</p>



<p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> современными методами мониторинга окружающей среды, методами определения ксенобиотиков в природной среде и организме животных. и человека.</p>	<p>При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки</p>	<p>Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами</p>	<p>Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами</p>	<p>Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов</p>	<p>- готовность использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способностью оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств (ПК-5)</p>					
<p><b>ЗНАТЬ:</b> нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ связанных с определением ксенобиотиков в окружающей среде, задачи и полномочия органов экологического контроля; наиболее часто встречающиеся загрязнители окружающей среды.</p>	<p>Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки</p>	<p>Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок</p>	<p>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок</p>	<p>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.</p>						
<p><b>УМЕТЬ:</b> оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств, выполнять все необходимые</p>	<p>При решении стандартных задач не продемонстрированы</p>	<p>Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми</p>	<p>Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с</p>	<p>Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными</p>						

<p>работы, связанные с проведением токсикологических исследований.</p>	<p>ваны основные умения, имели место грубые ошибки</p>	<p>ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме</p>	<p>негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами</p>	<p>несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме</p>	
<p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> взаимодействием с соответствующими органами при проведении экологического контроля, навыками прогнозирования результатов диагностики, оценки возможных последствий.</p>	<p>При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки</p>	<p>Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами</p>	<p>Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами</p>	<p>Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов</p>	<p>Тесты</p>



### 3. ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ И ИНЫХ МАТЕРИАЛОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

#### 3.1. Типовые задания для текущего контроля успеваемости

##### 3.1.1. Тест – вопросы по дисциплине «Ветеринарной токсикология»

**Формируемая компетенция:** способность применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы (ОПК-10)

1. Под отравлением принято понимать:
  - а) процесс резорбции, проникновения яда в организм
  - б) процесс взаимодействия яда и организма
  - в) эндогенную интоксикацию метаболитами
  - г) процесс распределения и метаболизм яда в организме
2. По месту приложения токсического действия сильнодействующие ядовитые вещества подразделяются на следующие группы, исключая
  - а) преимущественно местного действия
  - б) преимущественно резорбтивного действия
  - в) обладающих смешанным действием
  - г) не обладающих ни одним из этих видов действия
3. Из перечисленных наиболее частыми путями поступления яда в организм в бытовых условиях являются
  - а) пероральный
  - б) сублингвальный
  - в) ректальный и вагинальный
  - г) внутривенный и внутриартериальный
  - д) внутримышечный и подкожный
4. Для характеристики токсикокинетики ядов в организме используются следующие основные критерии
  - 1) путь поступления
  - 2) скорость поступления
  - 3) абсорбция (поглощение)
  - 4) распределение
  - 5) взаимодействие с транспортными системами и макромолекулами в плазме и крови
  - б) элиминация
  - а) все ответы правильные
  - б) все ответы правильные, кроме 1 и 2
  - в) все ответы правильные, кроме 2 и 3
  - г) все ответы правильные, кроме 5
  - д) все ответы правильные, кроме 6

5. Стойкие отравляющие вещества характеризуются:
- а) высокой летучестью при температуре кипения не менее 180°C
  - б) температурой кипения более 150°C, образуемый ими очаг поражения сохраняет свои свойства на местности более 1 часа
  - в) температурой кипения более 200°C, образуемый ими очаг поражения сохраняет свои свойства на местности более 1 суток
  - г) температурой кипения обычно менее 200°C, образуемый ими очаг поражения сохраняет свои свойства на местности менее 1 часа
  - д) Температурой кипения менее 200°C, образуемый ими очаг поражения сохраняет свои свойства на местности менее 1 суток
6. «Летальный синтез» отмечается при отравлении всеми перечисленными веществами, за исключением
- а) синильной кислоты
  - б) метилового спирта
  - в) карбофоса
  - г) этиленгликоля
7. Противопоказанием для беззондового промывания желудка при пероральном отравлении является все перечисленное, кроме
- а) потери сознания
  - б) остановки дыхания
  - в) отравлением прижигающей жидкостью
  - г) рвоты
  - д) судорог
8. При отравлении солями тяжелых металлов показано введение следующих антидотов
- а) унитиола
  - б) этанола
  - в) хромосмона
  - г) дипироксима
9. К ядам нервно-паралитического действия относятся все перечисленные соединения, кроме
- а) карбофоса
  - б) зарина
  - в) атропина
  - г) хлорофоса
10. Зарин имеет специфический запах:
- а) горчицы
  - б) фруктовый
  - в) герани
  - г) прелого сена
11. ФОС представляют собой
- а) соли фосфора
  - б) органические соединения ароматического ряда
  - в) неорганические соединения фосфорной кислоты
  - г) органические эфиры фосфорной кислоты

12. Фосфорорганические инсектициды лучше всего гидролизуются
- а) в кислой среде
  - б) в щелочной среде
  - в) в нейтральной среде
13. Определите основной механизм токсического действия ФОВ
- а) образование метгемоглобина
  - б) ингибирование ацетилхолинэстеразы
  - в) ингибирование цепи дыхательных ферментов
  - г) ингибирование моноаминоксидазы плазмы крови
  - д) ингибирование SH-групп липоевой кислоты и ацетилКоА
14. Основные клинические проявления при отравлении ФОС связаны с накоплением в синапсах нервной системы
- а) норадреналина
  - б) ацетилхолина
  - в) серотонина
  - г) гистамина
  - д) ГАМК
15. Механизм токсического действия ФОС в основном определяется:
- а) блокадой ацетилхолинэстеразы
  - б) антисеротониновым действием
  - в) возбуждением адренергических отделов нервной системы
  - г) цитотоксическим действием
16. Для холиномиметического синдрома характерны следующие признаки
- 1) мидриаз
  - 2) миоз
  - 3) сухость кожных покровов
  - 4) гипергидроз
  - 5) гиперсаливация
  - 6) бронхорея
  - 7) диспепсические расстройства
  - 8) галлюциноз
- а) правильные ответы 1, 3, 5, 6
  - б) правильные ответы 2, 3, 5, 7
  - в) правильные ответы 2, 4, 5, 6, 7
  - г) правильные ответы 1, 3, 7, 8
17. Мускариноподобный эффект при интоксикации ФОС проявляется всеми следующими симптомами, кроме
- а) миоза
  - б) гипергидроза
  - в) диареи и бронхореи
  - г) гиперсаливации
  - д) миофибрилляций
18. Воздействие ФОС на центральную нервную систему проявляется всеми следующими симптомами, кроме
- а) тонических, клонических судорог
  - б) миофибрилляций



- в) психических нарушений
- г) коматозного состояния
- д) тремора конечностей, головы и всего тела

19. При отравлении ФОС отмечается бронхоспазм, который является следствием:

- а) возбуждения симпатического отдела нервной системы
- б) возбуждения центральной нервной системы
- в) возбуждения парасимпатического отдела нервной системы
- г) блокирования передачи нервного импульса в холинергических синапсах

20. Поражение желудочно-кишечного тракта при отравлении ФОС характеризуется всеми следующими симптомами, кроме

- а) тошноты
- б) рвоты
- в) запора
- г) поноса
- д) болей в животе

21. При отравлении антихолинэстеразными ядами нарушения функции желудочно-кишечного тракта проявляются всеми перечисленными симптомами, кроме

- а) тошноты, рвоты
- б) рвоты кровью
- г) схваткообразных болей в животе
- д) кишечной колики

22. Для диагностики отравлений ФОС проводятся следующие биохимические исследования

- а) определение метгемоглобина
- б) определение активности фермента холинэстеразы
- в) определение карбоксигемоглобина
- г) определение свободного гемоглобина

23. При отравлении ФОС специфическим фармакологическим антагонистом при развившемся первичном кардиотоксическом эффекте является

- а) прозерин
- б) дипироксим
- в) атропин
- г) физостигмин

24. Специфическая терапия при бронхорее при отравлении ФОС включает введение

- а) прозерина
- б) строфантина
- в) атропина
- г) реланиума

25. Укажите антидоты для лечения пораженных ФОС

- а) атропин, унитиол, тиосульфат натрия
- б) атропин, амилнитрит, хромосмон
- в) атропин, дипироксим, изонитрозин
- г) атропин, уротропин, ацизол
- д) атропин, дикальциевая соль ЭДТА, фолиевая кислота

**Формируемая компетенция:** готовность использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способностью оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств (ПК-5)

26. Какой препарат холинолитического действия применяют при возникшем холиномиметическом синдроме вследствие отравления ФОС?
- а) циклодол
  - б) паркопан
  - в) атропин
  - г) беллоид
27. Действие реактиваторов холинэстеразы обусловлено
- а) токсикотропно-химическим механизмом
  - б) фармакологическим антагонизмом
  - в) конкуренцией в борьбе за фермент
  - г) восстановлением активности фермента
28. Антидотный эффект атропина при отравлении ФОС обусловлен
- а) временным связыванием ФОС за счет образования фосфорилированных оксимов
  - б) стойкой нейтрализацией ацетилхолина
  - в) блокадой М-холинорецепторов
  - г) восстановлением активности холинэстеразы
  - д) подавлением синтеза холинэстеразы
29. Какая группа лекарственных средств может применяться для профилактики поражения ФОВ?
- а) холинолитики
  - б) ганглиоблокаторы
  - в) обратимые ингибиторы холинэстеразы
  - г) реактиваторы холинэстеразы
  - д) миорелаксанты
30. Окись углерода выделяется
- а) почками
  - б) печенью
  - в) легкими
  - г) потовыми железами
  - д) через кишечник
31. Токсическое действие окиси углерода осуществляется путем
- а) прямого наркотического действия на кору головного мозга
  - б) прямого нефротоксического действия
  - в) соединения окиси углерода с гемоглобином, миоглобином, цитохромами
  - г) прямого гепатотоксического действия
32. Токсическое действие цианидов обусловлено
- а) блокированием процессов аэробного дыхания в тканях
  - б) взаимодействием циан-иона с альдегидами и кетонами
  - в) антихолинэстеразным действием
  - г) взаимодействием с тиоловыми ферментами

33. Непосредственной „мишенью” циан-ионов в организме являются
- а) атом железа гемоглобина
  - б) атом железа оксигемоглобина
  - в) атом железа цитохромоксидазы
  - г) анионный центр холинэстеразы
34. При остром отравлении цианидами характерно развитие гипоксии:
- а) гипоксической
  - б) гистотоксической (тканевой)
  - в) гемической
  - г) циркуляторной
  - д) смешанной
35. Характерными симптомами отравления цианидами являются
- а) клонико-тонические судороги, миоз, акроцианоз
  - б) генерализованные судороги, тризм, малиновая окраска кожи
  - в) клонико-тонические судороги, одышка, экзофтальм, мидриаз, алая окраска кожи и видимых слизистых оболочек
  - г) тонические судороги, мидриаз, коричневый оттенок кожи и видимых слизистых
36. Укажите антидоты для лечения пораженных цианидами
- а) ацизол, глюкоза, оксигенотерапия
  - б) амилнитрит, тиосульфат натрия, метиленовая синь, глюкоза
  - в) атропин, дипироксим, изонитрозин
  - г) будаксим, глюкоза, амилнитрит, тиосульфат натрия
  - д) диэтиксим, хромосмон, тиосульфат натрия, глюкоза
37. Антидотная терапия острых отравлений цианидами включает следующие препараты:
- а) атропин, дипироксим, изонитрозин
  - б) атропин, физостигмин, хромосмон
  - в) антициан, нитрит натрия, тиосульфат натрия
  - г) антициан, ацизол, прозерин
  - д) амилнитрит, ацизол, галантамин
38. Антидотная терапия острых отравлений цианидами включает следующие препараты:
- 1) атропин
  - 2) хромосмон
  - 3) глюкозу 40% с аскорбиновой кислотой
  - 4) тиосульфат натрия
  - 5) физостигмин
  - б) цитохром С
  - 7) нитриты
  - 8) гидроксикобаламин
  - 9) антициан
  - 10) дикобальтовая соль ЭДТА (этилендиаминтетраацетата)
- а) все перечисленное
  - б) правильные ответы 1 и 5
  - в) все перечисленное, кроме 7 и 8
  - г) все перечисленное, кроме 1 и 5
  - д) все перечисленное, кроме 2 и 3



39. Антидотный эффект метиленового синего при отравлении цианидами обусловлен:
- временным связыванием ОВ за счет образования цианметгемоглобина, образование циангидринов
  - временным связыванием ОВ за счет образования цианметгемоглобина, акцепцией протонов водорода
  - стойкой нейтрализацией цианидов за счет образования тиоцианатов
  - стойкой нейтрализацией цианидов в реакциях комплексообразования
  - активацией ферментативного разрушения синильной кислоты микросомальными оксидазами печени
40. Антидотный эффект тиосульфата натрия при отравлении цианидами обусловлен:
- разгрузкой цепи тканевого дыхания от избытка протонов
  - шунтированием дыхательной цепи на уровне цитохромов
  - стойкой нейтрализацией цианидов с образованием циангидринов
  - временным связыванием цианидов за счет образования цианметгемоглобина
  - стойкой нейтрализацией цианидов с образованием тиоцианатов
41. Кумуляция - это:
- накопление токсических веществ в тканях;
  - усиление эффекта при повторном введении;
  - накопление концентрации их в молоке;
  - выведение веществ из организма животного.
43. Токсикокинетика рассматривает вопросы, связанные с:
- развитием клинических признаков;
  - поступлением, распределением, выведением токсических веществ;
  - биотрансформацией;
  - кумуляцией.
44. Какие виды животных обладают повышенной чувствительностью к поваренной соли:
- крупный рогатый скот;
  - лошади;
  - овцы;
  - свиньи.
45. Какие биохимические изменения происходят в крови при отравлении поваренной солью:
- увеличение количества ионов натрия в эритроцитах;
  - повышение содержания молочной кислоты;
  - повышение содержания фосфора;
  - понижение содержания фосфора.
46. С какой целью используют соединения азотной и азотистой кислот в сельском хозяйстве:
- инсектициды;
  - фунгициды;
  - гербициды;
  - минеральные удобрения.
47. К азотным удобрениям относятся:
- калийная селитра;
  - чербан;

- в) дикуран;
- г) диурон.

48. Отметить, в каких органах происходит наибольшая кумуляция свинца:

- а) желудок;
- б) кости;
- в) легкие;
- г) селезенка.

### 3.2. Типовые задания для промежуточной аттестации

#### 3.2.1. Вопросы к зачету

**Формируемая компетенция:** способность применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы (ОПК-10).

1. Определение токсикологии. Цели и задачи токсикологии. Значение токсикологии в ветеринарно-санитарной экспертизе продуктов животноводства. Понятие о ядах и отравлении.
2. История развития ветеринарной токсикологии.
3. Формы отравления (по происхождению, по характеру течения).
4. Токсичность. Условия, влияющие на проявление токсичности.
5. Кумуляция. Виды кумуляции.
6. Общая характеристика токсического действия ксенобиотиков.
7. Формирование токсического эффекта.
8. Физико-химические характеристики токсических веществ.
9. Токсикокинетика ксенобиотиков.
10. Токсикодинамика ксенобиотиков.
11. Основные понятия токсикологии (Яд,  $Lim\ ac$ ,  $LD_0$ ,  $LD_{50}$ ,  $LD_{100}$ , МДУ, ПДК, ОБУВ).
12. Классификация отравлений в зависимости от вида и количества яда поступившего в организм (сверхострое, острое, подострое и хроническое).
13. План проведения химико-токсикологического анализа.
14. Особенности осмотра присланного материала для проведения химико-токсикологического анализа.
15. Подготовка объектов к изолированию ядовитых веществ.
16. Схема оказания первой помощи при отравлении.
17. Классификация антидотов по механизму действия.
18. Токсикология поваренной соли (общая характеристика, токсикокинетика, токсикодинамика, паткартина, ВСЭ продуктов животноводства, профилактика отравлений).
19. Токсикология фторсодержащими соединениями (общая характеристика, токсикокинетика, токсикодинамика, паткартина, ВСЭ продуктов животноводства, профилактика отравлений).
20. Токсикология мочевины (общая характеристика, токсикокинетика, токсикодинамика, паткартина, ВСЭ продуктов животноводства, профилактика отравлений).
21. Токсикология нитратов и нитритов (общая характеристика, токсикокинетика, токсикодинамика, паткартина, ВСЭ продуктов животноводства, профилактика отравлений).
22. Общая характеристика солей тяжелых металлов и их токсикологическое значение.

23. Токсикология свинецсодержащими соединениями (общая характеристика, токсикокинетика, токсикодинамика, паткартина, ВСЭ продуктов животноводства, профилактика отравлений).
24. Токсикология ртутьсодержащими соединениями (общая характеристика, токсикокинетика, токсикодинамика, паткартина, ВСЭ продуктов животноводства, профилактика отравлений).
25. Токсикология медьсодержащими соединениями (общая характеристика, токсикокинетика, токсикодинамика, паткартина, ВСЭ продуктов животноводства, профилактика отравлений).
26. Токсикология цинксодержащими соединениями (общая характеристика, токсикокинетика, токсикодинамика, паткартина, ВСЭ продуктов животноводства, профилактика отравлений).
27. Токсикология кадмийсодержащими соединениями (общая характеристика, токсикокинетика, токсикодинамика, паткартина, ВСЭ продуктов животноводства, профилактика отравлений).
28. Токсикология мышьяксодержащими соединениями (общая характеристика, токсикокинетика, токсикодинамика, паткартина, ВСЭ продуктов животноводства, профилактика отравлений).
29. Токсикология селенсодержащими соединениями (общая характеристика, токсикокинетика, токсикодинамика, паткартина, ВСЭ продуктов животноводства, профилактика отравлений).
30. Токсикология молибденсодержащими соединениями (общая характеристика, токсикокинетика, токсикодинамика, паткартина, ВСЭ продуктов животноводства, профилактика отравлений).
31. Изолирование и определение токсических веществ путем разрушения биологического материала. Минерализация.
32. Классификация пестицидов по производственному применению и химической принадлежности.

**Формируемая компетенция:** готовность использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способностью оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств (ПК-5).

33. Токсикология фосфорорганических соединений (общая характеристика, токсикокинетика, токсикодинамика, паткартина, ВСЭ продуктов животноводства, профилактика отравлений).
34. Токсикология хлорорганических соединений (общая характеристика, токсикокинетика, токсикодинамика, паткартина, ВСЭ продуктов животноводства, профилактика отравлений).
35. Химико-токсикологический анализ биологического материала на пиретроиды и диоксины
36. Токсикология диоксинов (общая характеристика, токсикокинетика, токсикодинамика, паткартина, ВСЭ продуктов животноводства, профилактика отравлений).
37. Токсикологическая характеристика пиретроидов и авермектинов.
38. Изолирование, обнаружение и определение пестицидов
39. Токсикология родентицидов.
40. Микотоксикозы. Трихотеценовые микотоксины (общая характеристика, токсикокинетика, токсикодинамика, паткартина, ВСЭ продуктов животноводства, профилактика отравлений).



41. Микотоксиозы. Т-2 токсин (общая характеристика, токсикокинетика, токсикодинамика, паткартина, ВСЭ продуктов животноводства, профилактика отравлений).
42. Микотоксиозы. Дезоксиниваленол (общая характеристика, токсикокинетика, токсикодинамика, паткартина, ВСЭ продуктов животноводства, профилактика отравлений).
43. Микотоксиозы. Стахиоботриотоксины (общая характеристика, токсикокинетика, токсикодинамика, паткартина, ВСЭ продуктов животноводства, профилактика отравлений).
44. Микотоксиозы. Зеараленон (общая характеристика, токсикокинетика, токсикодинамика, паткартина, ВСЭ продуктов животноводства, профилактика отравлений).
45. Микотоксиозы. Афлатоксины (общая характеристика, токсикокинетика, токсикодинамика, паткартина, ВСЭ продуктов животноводства, профилактика отравлений).
46. Микотоксиозы. Охратоксины (общая характеристика, токсикокинетика, токсикодинамика, паткартина, ВСЭ продуктов животноводства, профилактика отравлений).
47. Микотоксиозы. Патулин (общая характеристика, токсикокинетика, токсикодинамика, паткартина, ВСЭ продуктов животноводства, профилактика отравлений).
48. Токсикология ядовитых растений, содержащих алкалоиды (люпин). Общая характеристика, токсикокинетика, токсикодинамика, паткартина, ВСЭ продуктов животноводства, профилактика отравлений.
49. Токсикология ядовитых растений, содержащих алкалоиды (аконит). Общая характеристика, токсикокинетика, токсикодинамика, паткартина, ВСЭ продуктов животноводства, профилактика отравлений.
50. Токсикология ядовитых растений, содержащих алкалоиды (чемерица). Общая характеристика, токсикокинетика, токсикодинамика, паткартина, ВСЭ продуктов животноводства, профилактика отравлений.
51. Токсикология ядовитых растений, содержащих алкалоиды (болиголов пятнистый). Общая характеристика, токсикокинетика, токсикодинамика, паткартина, ВСЭ продуктов животноводства, профилактика отравлений.
52. Токсикология ядовитых растений, содержащих алкалоиды (дурман, белена, белладонна). Общая характеристика, токсикокинетика, токсикодинамика, паткартина, ВСЭ продуктов животноводства, профилактика отравлений.
53. Токсикология ядовитых растений, содержащих токсины (вех ядовитый). Общая характеристика, токсикокинетика, токсикодинамика, паткартина, ВСЭ продуктов животноводства, профилактика отравлений.
54. Токсикология ядовитых растений, содержащих токсальбумины (клещевина). Общая характеристика, токсикокинетика, токсикодинамика, паткартина, ВСЭ продуктов животноводства, профилактика отравлений.
55. Токсикология ядовитых растений, содержащих гликозиды (клевер, вика яровая, лен посевной). Общая характеристика, токсикокинетика, токсикодинамика, паткартина, ВСЭ продуктов животноводства, профилактика отравлений.
56. Отравление животных картофелем и картофельной бардой (токсикокинетика, токсикодинамика, паткартина, ВСЭ продуктов животноводства, профилактика отравлений).
57. Токсикология ядов змей
58. Токсикология ядов паукообразных.
59. Токсикология ядов пчел и ос.

60. Поражения животных отравляющими веществами нервно-паралитического действия.
61. Поражения животных отравляющими веществами кожно-нарывного и с алкилирующим резорбтивным действием.
62. Отравляющие и аварийно опасные химические вещества, поражающие органы дыхания.
63. Геминные яды, вызывающие гисто- и гемотоксическую гипоксию.
64. Токсические вещества, влияющие на репродуктивное здоровье.
65. Лекарственная токсикология.

**Примечание:** Излагать материал по следующей схеме:

- источники отравления;
- токсикодинамика яда;
- симптомы отравления;
- диагностика (прижизненная и посмертная);
- лечение и профилактика.

#### **4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Критерии оценивания знаний обучающихся при проведении тестирования:

Результат тестирования оценивается по процентной шкале оценки. Каждому обучающемуся предлагается комплект тестовых заданий из 25 вопросов:

- **Отметка «отлично»** – 25-22 правильных ответов.
- **Отметка «хорошо»** – 21-18 правильных ответов.
- **Отметка «удовлетворительно»** – 17-13 правильных ответов.
- **Отметка «неудовлетворительно»** – менее 13 правильных ответов

Критерии знаний при проведении зачета:

- **Оценка «зачтено»** должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»).
- **Оценка «не зачтено»** должна соответствовать параметрам оценки «неудовлетворительно».
- **Отметка «отлично»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
- **Отметка «хорошо»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в стандартных ситуациях. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
- **Отметка «удовлетворительно»** – не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное

соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется частичное отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

- **Отметка «неудовлетворительно»** – не выполнены виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по большому ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.



**Рецензия на рабочую программу**  
**учебной дисциплины Б1.В.ДВ.11.02 «Ветеринарная токсикология»**  
**Уровень высшего образования**  
**БАКАЛАВРИАТ направление подготовки 06.03.01 «Биология»**  
**Форма обучения – очная**

**Разработчики:** - кандидат ветеринарных наук, доцент Лунегов А. М.,  
кандидат ветеринарных наук, ассистент Токарева О.А.

**Кафедра:** фармакологии и токсикологии ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины»

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования. Уровень высшего образования Бакалавриат. Направление подготовки 06.03.01 Биология и учебным планом ФГБОУ ВО СПбГАВМ.

Основу рабочей программы составляет содержание, направленное на достижение поставленных целей и задач при изучении учебной дисциплины Б1.В.ДВ.11.02 «Ветеринарная токсикология».

Содержание рабочей программы структурировано на основе компетентного подхода. В соответствии с этим у обучающихся развиваются общепрофессиональные, профессиональные компетенции при изучении данной дисциплины. В реальном учебном процессе формирование указанных компетенций происходит при изучении любой темы, поскольку все виды компетенций взаимосвязаны.

Рабочая программа содержит фонд оценочных средств, который включает в себя: вопросы к зачету и тестовые задания, необходимые для проведения текущего и итогового контроля.

Рекомендуемая литература к программе достаточна и современна.

Положительными сторонами программы является применение современных педагогических технологий обучения (практические ситуации, применение мультимедиа и т.д.), направленных на формирование опыта научной деятельности, а также разнообразие форм контроля знаний и умений обучающегося.

Считаю, что данная рабочая программа учебной дисциплины Б1.В.ДВ.11.02 «Ветеринарная токсикология» соответствует современным требованиям по разработке рабочих программ и может быть использована в качестве действующей рабочей программы по специальности 06.03.01 Биология.

Рецензент, проф., докт. вет. наук;  
зав. кафедрой внутренних болезней животных  
им. Синева А. В.


 - А.В.Яшин

Дата 21.06.2019

Рецензия рассмотрена на заседании методической комиссии факультета протокол № 4 от 25.06.2019 г.

Председатель методической комиссии факультета,  
кандидат ветеринарных наук, доцент  
ФГБОУ ВО СПбГАВМ



 В.А. Трушкин

Дата 25.06.2019



