

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.13 Токсикология

Направление подготовки: 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза»

Профиль подготовки: Ветеринарно-санитарная экспертиза

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочная

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Токсикология» являются:

- овладение основами современных методов исследований ядовитых веществ в объектах окружающей среды, которые оказывают или могут оказать отрицательное влияние на организм животных, а также загрязнять продукты питания животного происхождения;
- разработка и внедрение в практику научных основ оценки и контроля за функционированием экологических систем;
- разработка методов ранней диагностики существенных загрязнений и прогнозирование вероятных изменений в этих системах.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Токсикология» относится к *базовой* части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Токсикология» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ОК-9	Безопасность жизнедеятельности
ПК-3	Экологическая патология Общая генетика

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ОК-9	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты (работа бакалавра)
ПК-3	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты (работа бакалавра)

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОК-9 готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и	Этап 1: - влияния токсических веществ на отдельные системы и органы животных; нормы и правила	Этап 1: проводить определения токсических веществ в продуктах убоя	Этап 1: методами диагностики и анализа токсикозов, методами определения токсических веществ

<p>населения от возможных чрезвычайных ситуаций на производстве, последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий</p>	<p>производственной безопасности;</p> <p>Этап 2: нормативную и техническую документацию, регламенты, СанПиН, ХАССП, GMP, ветеринарные нормы и правила и др.</p>	<p>животных;</p> <p>Этап 2: прогнозировать и минимизировать риски работы с токсикантами в профессиональной сфере.</p>	<p>в сырье и продуктах животного происхождения;</p> <p>Этап 2: способами проводить контроль ветеринарно-санитарных мероприятий на предприятиях по переработке сырья животного происхождения.</p>
<p>ПК-3 готовностью осуществлять элементарные меры безопасности при возникновении экстренных ситуаций на объектах жизнеобеспечения предприятия</p>	<p>Этап 1: принципы диагностики, лечения и профилактики отравлений химическими веществами, недоброкачественным и кормами, фито- и микотоксинами, ядами животного происхождения;</p> <p>Этап 2: причины и условия, способствующие отравлениям, классификацию и свойства ядов</p>	<p>Этап 1: использовать научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по токсикологической безопасности продуктов питания;</p> <p>Этап 2: разработать и организовать системы токсикологической безопасности сырья и продукции на перерабатывающих предприятиях, проводить исследования с использованием современных технологий.</p>	<p>Этап 1: методами проводить научные токсикологические исследования;</p> <p>Этап 2: умением правильно интерпретировать полученные в результате ХТА данные.</p>

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Токсикология» составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр № 6		Семестр № 7	
				КР	СР	КР	СР
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Лекции (Л)	12	-	8	-	4	-
2	Лабораторные работы (ЛР)	8	-	6	-	2	-
3	Практические занятия (ПЗ)	2	-	-	-	2	-
4	Семинары (С)	-	-	-	-	-	-
5	Курсовое проектирование (КП)	-	-	-	-	-	-
6	Рефераты (Р)	-	19	-	8	-	11
7	Эссе (Э)	-	-	-	-	-	-
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)	-	-	-	-	-	--
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИВ)	-	149	-	72	-	77
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)	-	22	-	14	-	8
11	Промежуточная аттестация	4	-	-	-	4	-
12	Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	х	х	экзамен	
13	Всего	26	190	14	94	12	96

5. Структура и содержание дисциплины

Структура дисциплины представлена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Структура дисциплины

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	Раздел 1 Общая токсикология	6	8	6	-	-	-	8	-	72	14	-	ОК-9, ПК-3
1.1.	Тема 1 Введение. Понятие о ядах и отравлениях.	6	2	-	-	-	-	-	-	10	4	-	ОК-9, ПК-3
1.2.	Тема 2 Пестициды. Загрязнение биогеоценозов пестицидами и токсикозы животных.	6	2	-	-	-	-	-	-	10	4	-	ОК-9, ПК-3
1.3.	Тема 3 Токсикодинамика. Токсикокинетика.	6	2	-	-	-	-	-	-	10	4	-	ОК-9, ПК-3
1.4.	Тема 4 Общие принципы профилактики отравлений.	6	2	-	-	-	-	-	-	10	-	-	ОК-9, ПК-3
1.5.	Тема 5 Химико-токсикологический контроль качества кормов, пастбищ и воды.	6	-	2	-	-	-	-	-	10	2	-	ОК-9, ПК-3
1.6.	Тема 6 Техника безопасности и охрана	6	-	2	-	-	-	-	-	10	-	-	ОК-9, ПК-3

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	труда при работе в химико-токсикологической лаборатории. Правила отбора, упаковки и пересылки проб патматериала и кормов в лабораторию.												
1.7.	Тема 7 Общая схема и порядок химико-токсикологического исследования. Методы извлечения ядовитых веществ из кормов и патматериала.	6	-	2	-	-	-	-	-	12	-	-	ОК-9, ПК-3
2.	Контактная работа	6	8	6	-	-	-	-	-	-	-	-	х
3.	Самостоятельная работа	6	-	-	-	-	-	8	-	72	14	-	х
4.	Раздел 2 Частная токсикология	7	4	2	2	-	-	11	-	77	8	-	ОК-9, ПК-3
4.1.	Тема 8 Токсикология минеральных ядов.	7	2	-	-	-	-	-	-	6	-	-	ОК-9, ПК-3
4.2.	Тема 9 Токсикология ртути, свинца, фтора, меди.	7	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	ОК-9, ПК-3
4.3.	Тема 10 Экспресс-методы обнаружения токсичных металлов и	7	-	-	2	-	-	-	-	6	2	-	ОК-9, ПК-3

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	мышьяка.												
4.4.	Тема 11 Токсикология поваренной соли. Определения натрия хлорида аргентометрическим методом (метод Мора).	7	-	2	-	-	-	-	-	6	2	-	ОК-9, ПК-3
4.5.	Тема 12 Токсикология ФОС, ХОС	7	2	-	-	-	-	-	-	6	-	-	ОК-9, ПК-3
4.6.	Тема 13 Токсикология мочевины, производных карбаминовой кислоты, 2,4 Д	7	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	ОК-9, ПК-3
4.7.	Тема 14 Определение нитратов и нитритов в кормах и других биологических объектах.	7	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	ОК-9, ПК-3
4.8.	Тема 15 Фитотоксикозы.	7	-	-	-	-	-	-	-	6	2	-	ОК-9, ПК-3
4.9.	Тема 16 Токсикология растений содержащих алкалоиды. Лабораторная диагностика отравлений растениями, содержащими алкалоиды.	7	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	ОК-9, ПК-3
4.10.	Тема 17 Токсикология	7	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	ОК-9,

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	растений содержащих гликозиды, эфирные масла, сапонины.												ПК-3
4.11.	Тема 18 Методы определения гликозидов, соланина, госсипола, сапонинов, синильной кислоты.	7	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	ОК-9, ПК-3
4.12.	Тема 19 Микотоксикозы.	7	-	-	-	-	-	-	-	4	2	-	ОК-9, ПК-3
4.13.	Тема 20 Токсикозы, вызываемые ядами животного происхождения.	7	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	ОК-9, ПК-3
4.14.	Тема 21 Токсикология диоксинов.	7	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	ОК-9, ПК-3
4.15.	Тема 22 Отравление ядовитыми газами.	7	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	ОК-9, ПК-3
5.	Контактная работа	7	4	2	2	-	-	-	-	-	-	4	х
6.	Самостоятельная работа	7	-	-	-	-	-	11	-	77	8	-	х
7.	Объем дисциплины в семестре	7	4	2	2	-	-	-	-	-	-	-	х
8.	Всего по дисциплине	х	12	8	2	-	-	19	-	149	22	4	х

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1 – Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Введение. Понятие о ядах и отравлениях	2
Л-2	Пестициды. Загрязнение биосферы пестицидами и токсикозы животных	2
Л-3	Токсикодинамика. Токсикокинетика	2
Л-4	Общие принципы профилактики отравлений.	2
Л-5	Токсикология минеральных ядов.	2
Л-6	Токсикология ФОС, ХОС	2
Итого по дисциплине		$\Sigma=12$

5.2.2 – Темы лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы	Объем, академические часы
ЛР-1	Химико-токсикологический контроль качества кормов, пастбищ и воды.	2
ЛР-2	Техника безопасности и охрана труда при работе в химико-токсикологической лаборатории. Правила отбора, упаковки и пересылки проб патматериала и кормов в лабораторию.	2
ЛР-3	Общая схема и порядок химико-токсикологического исследования. Методы извлечения ядовитых веществ из кормов и патматериала.	2
ЛР-4	Токсикология поваренной соли. Определения натрия хлорида аргентометрическим методом (метод Мора).	2
Итого по дисциплине		$\Sigma=8$

5.2.3 – Темы практических занятий

№ п.п.	Наименование темы занятия	Объем, академические часы
ПЗ-1	Экспресс-методы обнаружения токсичных металлов и мышьяка.	2
Итого по дисциплине		$\Sigma=2$

5.2.4 - Темы семинарских занятий (не предусмотрены РУП)

5.2.5 - Темы курсовых работ (проектов) (не предусмотрены РУП)

5.2.6 - Темы рефератов

- Мероприятия по предотвращению и снижению загрязнения сырья и продуктов питания химическими ксенобиотиками.

- Полициклические ароматические углеводороды и их токсикологическое значение.
- Регламентация вредных химических веществ в окружающей среде.
- Отдаленные последствия химических ксенобиотиков.
- Иммуноотоксичность химических ксенобиотиков.
- Загрязнение пищевых продуктов тяжелыми металлами.
- Загрязнение пищевых продуктов нитратами и нитритами.
- Загрязнение пищевых продуктов пестицидами.
- Отравления ядовитыми грибами.
- Тератогенный и эмбриотоксический эффект химических ксенобиотиков.
- Канцерогенные химические вещества в окружающей среде.
- Адаптация и сенсibilизация к ядам.
- Меры личной безопасности при работе с ядохимикатами.
- Бытовые отравления.
- Отравление алкоголем и его суррогатами.
- Отравление лекарственными препаратами.
- Биохимические исследования при диагностике отравлений.

5.2.7 - Темы эссе (не предусмотрены РПД)

5.2.8 - Темы индивидуальных домашних заданий (не предусмотрены РУП)

5.2.9 – Вопросы для самостоятельного изучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопроса	Объем, академические часы
1.	Введение. Понятие о ядах и отравлениях.	История токсикологии. Связь токсикологии с другими науками. Понятие о ядах и отравлениях. Классификация ядовитых веществ.	10
2.	Пестициды. Загрязнение биогеоценозов пестицидами и токсикозы животных.	Причины и условия отравлений. Пути проникновения ядов в организм и клинические признаки отравления.	10
3.	Токсикодинамика. Токсикокинетика.	Кумуляция. Действие ядов на организм. Изменение ядов в организме.	10
4.	Общие принципы профилактики отравлений.	Общие принципы лечения отравлений. Методы активной детоксикации организма при острых отравлениях. Методы усиления естественной детоксикации. Искусственная детоксикация. Антидотная (фармакологическая) детоксикация.	10
5.	Химико-токсикологический контроль качества кормов, пастбищ и воды.	Определение токсичности химических соединений. Схема проведения санитарно-токсикологического исследования. Определение полулетальной дозы (LD ₅₀) химических веществ.	10
6.	Техника безопасности и охрана труда при работе в химико-токсикологической лаборатории. Правила отбора, упаковки и пересылки проб	Лабораторная диагностика отравлений. Особенности посмертной диагностики отравлений. Токсикологический анализ.	10

	патматериала и кормов в лабораторию.		
7.	Общая схема и порядок химико-токсикологического исследования. Методы извлечения ядовитых веществ из кормов и патматериала.	Отбор проб сельскохозяйственной продукции для санитарно-гигиенических и химико-токсикологических исследований. Правила отбора, упаковки и пересылки проб, патматериала, корма, воды, грунта и химикатов в лабораторию. Схема химико-токсикологического исследования. Порядок ведения документации и оформления заключения	12
8.	Токсикология минеральных ядов.	Токсикология тяжелых металлов. Понятие о тяжелых металлах. Отравление свинцом. Отравление ртутью. Отравление медью. Отравлением кадмием. Потенциально токсичные микроэлементы. Рубидий, цирконий, олово, вольфрам. Отравление мышьяком.	6
9.	Токсикология ртути, свинца, фтора, меди.	Обнаружение меди, ртути, свинца, мышьяка. Определение ртути. Атомно-абсорбционный метод определения ртути в рыбе, морских млекопитающих. Определение содержания общей ртути в мясе, мясопродуктах, яйцах, молочных продуктах, почве колориметрическим способом или при помощи тонкослойной хроматографии. Определение мышьяка. Принцип метода. Приготовление реактивов. Ход анализа. Определение меди и свинца. Метод определения меди в объектах окружающей среды. Метод определения свинца.	6
10.	Экспресс-методы обнаружения токсичных металлов и мышьяка.	Потенциально токсичные микроэлементы. Токсикология мышьяка. Основные методы обнаружения тяжелых металлов.	6
11.	Токсикология поваренной соли. Определения натрия хлорида аргентометрическим методом (метод Мора).	Токсикология поваренной соли. Техника определения соли в кормах.	6
12.	Токсикология ФОС, ХОС	Определение хлорорганических пестицидов в воде, продуктах питания методом хроматографии в тонком слое. Основные положения. Принцип метода. Ход анализа. Определение гамма-изомера гексахлорциклогексана и фенотиазина в продуктах животного происхождения тонкослойной хроматографией. Принцип метода. Реактивы и растворы. Подготовка проб. Ход анализа. Определение метафоса, тиофоса, карбофоса, фосфамида.	6

		<p>Принцип метода. Ход анализа.</p> <p>Экспрессный метод обнаружения тетраметилтиурамдисульфида (ТМТД). Принцип метода. Приготовление реактива. Ход анализа.</p> <p>Определение сефина в биологических субстратах и воде методом тонкослойной хроматографии.</p> <p>Краткая характеристика препарата. Принцип метода. Ход анализа.</p>	
13.	Токсикология мочевины, производных карбаминовой кислоты, 2,4 Д	<p>Источники нитратов, нитритов, нитрозосоединений. Миграция и трансформация в окружающей среде. Метаболизм и токсичность.</p> <p>Профилактика отравлений.</p>	6
14.	Определение нитратов и нитритов в кормах и других биологических объектах.	<p>Определение нитратов и нитритов.</p> <p>Расчетный метод определения содержания нитратов в пищевых продуктах. Качественная оценка нитратов в продуктах растениеводства с помощью индикаторной бумаги «Индам».</p> <p>Определение нитритов.</p>	6
15.	Фитотоксикозы.	<p>Условия, влияющие на токсичность растений.</p> <p>Классификация ядовитых растений.</p>	6
16.	Токсикология растений содержащих алкалоиды. Лабораторная диагностика отравлений растениями, содержащими алкалоиды.	<p>Отравления растениями, содержащими алкалоиды.</p>	5
17.	Токсикология растений содержащих гликозиды, эфирные масла, сапонины.	<p>Отравления растениями, содержащими гликозиды. Профилактика отравлений.</p>	4
18.	Методы определения гликозидов, соланина, госсипола, сапонинов, синильной кислоты.	<p>Отравления растениями, содержащими гликозиды. Профилактика отравлений.</p>	4
19.	Микотоксикозы.	<p>Полициклические ароматические углеводороды и их токсикологическое значение.</p> <p>Регламентация вредных химических веществ в окружающей среде.</p> <p>Отдаленные последствия химических ксенобиотиков.</p>	4
20.	Токсикозы, вызываемые ядами животного происхождения.	<p>Назовите животных, обладающих ядовитыми свойствами.</p> <p>Какие яды содержатся в организме животных?</p> <p>Клинические признаки отравлений.</p> <p>Первая медицинская помощь пострадавших от укуса ядовитых животных.</p> <p>Меры профилактики.</p>	4
21.	Токсикология диоксинов.	<p>Что из себя представляют диоксины?</p> <p>Основные источники поступления диоксинов в окружающую среду и организм человека.</p> <p>Какова токсичность диоксинов для человека?</p> <p>Клинические признаки интоксикации.</p> <p>Миграция диоксинов в окружающей среде.</p>	4
22.	Отравление ядовитыми	<p>Клинические признаки отравления ядовитыми</p>	4

	газами.	газами. Механизм токсического действия ядовитых газов. Меры первой медицинской помощи пострадавшим. Физико-химическая характеристика ядовитых газов.	
Итого по дисциплине			$\Sigma=149$

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Батян, А.Н. Основы общей и экологической токсикологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Н. Батян, Г.Т. Фрумин, В.Н. Базылев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : СпецЛит, 2009. — 352 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/59872>.
2. Королев, Б.А. Практикум по токсикологии [Электронный ресурс] : учебник / Б.А. Королев, Л.Н. Скосырских, Е.Л. Либерман. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 384 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/87580>.

6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Тарасов, А.В. Основы токсикологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Тарасов, Т.В. Смирнова. — Электрон. дан. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2006. — 160 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/59086>.
2. Ряднова, Т.А. Ветеринарная фармакология. Токсикология [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Т.А. Ряднова. — Электрон. дан. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2015. — 68 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/76624>.

6.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины и другие материалы к занятиям

- Электронное учебное пособие включающее:
- конспект лекций;
 - методические указания по выполнению лабораторных работ;
 - методические указания по выполнению практических работ.

6.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

- Электронное учебное пособие включающее:
- методические рекомендации для студентов по самостоятельной работе;

6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Open Office
2. JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)

6.6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Занятия лекционного типа проводятся в аудитории, оборудованной мультимедиапроектором, компьютером, учебной доской.

Таблица 7.1 – Материально-техническое обеспечение лабораторных работ

Номер ЛР	Тема лабораторной работы	Название специализированной лаборатории	Название спецоборудования	Название технических и электронных средств обучения и контроля знаний
1	2	3	4	5
ЛР-1	Химико-токсикологический контроль качества кормов, пастбищ и воды.	Учебная аудитория	Химическая посуда. Плитка электрическая. Лабораторная посуда	JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun), Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ «Система тестирования знаний «JoliTest» от 16.06.2009 № 2009613178 OpenOffice Лицензия на право использования программного обеспечения OpenOffice\Apache, Версия 2.0, от января 2004 г.
ЛР-2	Техника безопасности и охрана труда при работе в химико-токсикологической лаборатории. Правила отбора, упаковки и пересылки проб патматериала и кормов в лабораторию.	Учебная аудитория	Химическая посуда. Плитка электрическая. Лабораторная посуда	
ЛР-3	Общая схема и порядок химико-токсикологического исследования. Методы извлечения ядовитых веществ из кормов и патматериала.	Учебная аудитория	Химическая посуда. Плитка электрическая. Лабораторная посуда	
ЛР-4	Токсикология поваренной соли. Определения натрия хлорида аргентометрическим методом (метод Мора).	Учебная аудитория	Химическая посуда. Плитка электрическая. Лабораторная посуда	

Занятия лекционного типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования (стационарный мультимедийный проектор, средства звуковоспроизведения, экран) и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения.

Занятия семинарского типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий семинарского типа, укомплектованной специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения с возможностью использования мультимедиа (экран переносной,

ноутбук, средства звуковоспроизведения). Набор демонстрационного оборудования: химическая посуда, плитка электрическая, лабораторная посуда.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещении для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью (посадочные места для студентов), и техническими средствами обучения и оснащенном компьютерной техникой (персональные компьютеры, учебно-методические пособия, комплекс лицензионного программного обеспечения) с возможностью подключения к сети Интернет (ЭБС "Юрайт", IPRbooks, ООО "Издательство Лань", Национальная электронная библиотека) и доступом в электронную образовательную среду университета.

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования укомплектованы стеллажами.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлен в Приложении 6.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки Ветеринарно-санитарная экспертиза.

Разработал(и): *Л.Ю. Топурия*