

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Волхонов Михаил Станиславович

Должность: Врио ректора

Дата подписания: 12.02.2021 18:23:26

Уникальный программный ключ:

b2dc75470204bc2bfec58d577a1b983ee223ea27559d45aa8c272df0610c6c81

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«КОСТРОМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Согласовано с председателем методической комиссии факультета ветеринарной медицины и зоотехнии 15.05.2019 года. Утверждено деканом факультета ветеринарной медицины и зоотехнии 17.05.2019 года (с изменениями, утвержденными деканом факультета ветеринарной медицины и зоотехнии 08.07.2020 года).

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Неорганическая и аналитическая химия

Специальность	<u>36.05.01. Ветеринария</u>
Направленность (специализация)/профиль	<u>«Болезни мелких домашних и экзотических животных «Качество и безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов», «Ветеринарная фармация»</u>
Квалификация выпускника	<u>ветеринарный врач</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Срок освоения ОПОП ВО	<u>5 лет</u>

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины (модуля) является: формирование теоретических и методологических основ общей, неорганической и аналитической химии, а также практических навыков, необходимых при изучении профилирующих учебных дисциплин и дальнейшей практической деятельности, в том числе, применять современное оборудование и современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов.

Задачи дисциплины:

- привить знания по теоретическим основам химии и свойствам важнейших биогенных и токсичных химических элементов и образуемых ими простых и сложных неорганических веществ;
- научить предсказывать возможность и направление протекания химических реакций, устанавливать взаимосвязи между строением вещества и его химическими свойствами;
- пользоваться современной химической терминологией;
- выработать умения пользоваться простейшим лабораторным оборудованием, химической посудой и измерительными приборами;
- привить навыки расчетов с использованием основных понятий и законов стехиометрии, закона действующих масс, понятий водородный и гидроксильный показатели и расчетов, необходимых для приготовления растворов заданного состава;
- ознакомить с особенностями химических свойств важнейших биогенных макро- и микроэлементов, а также элементов, соединения которых представляют собой опасность для окружающей среды;
- привить студентам знания по теоретическим основам аналитической химии;
- обучить основам современных методов химического и физико-химического анализа;
- научить работать на современных приборах, предназначенных для физико-химических исследований и анализа;
- научить статистической обработке полученных результатов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

2.1. Дисциплина Б1.О.08 «Неорганическая и аналитическая химия» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули) ОПОП ВО».

2.2. Для изучения данной дисциплины (модуля) необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

- Химия;
- физика;
- Биология;
- Математика в объеме, предусмотренном государственным образовательным стандартом среднего (полного) общего образования (базовый уровень).

2.3. Перечень последующих дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной:

- Органическая и физколлоидная химия;
- Ветеринарная микробиология и микология;
- Физиология и этология животных;
- Кормление животных с основами кормопроизводства;
- Биологическая химия;
- Клиническая биохимия.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-4.

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Наименование индикатора формирования компетенции
-----------------------	--------------------------------	--

Общепрофессиональные компетенции		
Современные технологии, оборудование и научные основы профессиональной деятельности	<p style="text-align: center;">ОПК-4</p> <p>Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с применением современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов</p>	<p>Знать: технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь: применять современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты.</p> <p>Владеть: навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий.</p>

В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ СТУДЕНТ ДОЛЖЕН:**Знать**

- важнейшие химические понятия и теоретические основы;
- свойства и значение химических элементов и их основных соединений;
- методы анализа состава и химических свойств веществ;
- правила техники безопасности и правила работы с лабораторным оборудованием и средствами измерений;
- технические возможности современного лабораторного оборудования.

Уметь

- пользоваться химическими реактивами, лабораторным оборудованием и средствами измерения при проведении лабораторных исследований;
- статистически обрабатывать и интерпретировать их результаты.

Владеть

- навыками работы со специализированным оборудованием и средствами измерения при проведении лабораторных исследований.

4. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Форма промежуточной аттестации экзамен, зачет.

Вид учебной работы		Всего часов	Распределение по семестрам	
			1	2
Контактная работа – всего		85,15	63,05	22,1
в том числе:				
Лекции (Л)		22	20	2
Практические занятия (Пр)		–	–	–
Семинары (С)		–	–	–
Лабораторные работы (Лаб)		62	42	20
Консультации (К)		1,15	1,05	0,1
Курсовой проект (работа)	КП	–	–	–
	КР	–	–	–
Самостоятельная работа студента (СР) (всего)		58,85	44,95	13,9
в том числе:				
Курсовой проект (работа)	КП	–	–	–
	КР	–	–	–
<i>Другие виды СРС:</i>				
Реферативная работа		–	–	–
Подготовка к практическим занятиям		11	6	5
Самостоятельное изучение учебного материала		7,85	2,95	4,9
Форма промежуточной аттестации	зачет (З)*	4 *	–	4*
	экзамен (Э)*	36 *	36*	–
Общая трудоемкость / контактная работа	часов	144/85,1 5	108/63,05	36/22,1
	зач. ед.	4/2,36	3/1,75	1/0,61

* – часы используются для подготовки к контрольным испытаниям в течение семестра

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Форма текущего контроля успеваемости
			Л	Пр/С/Ла б	К/КР/КП	СР	всего	
МОДУЛЬ I. Общая и неорганическая химия								
<i>Раздел «Введение в предмет химии»</i>								
1	1	Предмет и задачи химии. Основные понятия и законы химии. Эквивалент. Закон эквивалентных отношений	4	8	–	4	16	Сб, ИДЗ, ЗЛР
<i>Раздел «Строение атома и химическая связь»</i>								
2	1	Периодическая система элементов и строение атомов. Свойства s-, p-, d- и f-элементов и их соединений.	2	2	–	4	8	Сб, ИДЗ
3	1	Химическая связь и межмолекулярные взаимодействия. Вещество в конденсированном состоянии	2	4	–	4	10	Сб, ИДЗ, ТСП
<i>Раздел «Химическая термодинамика и кинетика»</i>								
4	1	Энергетика химических процессов.	–	2	–	2	4	ИДЗ
5	1	Скорость реакции и методы ее регулирования. Катализ.	2	2	–	2	6	ИДЗ, ЗЛР
6	1	Химическое и фазовое равновесие.	2	2	–	2	6	ИДЗ, ЗЛР
<i>Раздел «Растворы»</i>								
7	1	Жидкие растворы электролитов и неэлектролитов. Теория электролитической диссоциации. Комплексные соединения.	4	6	–	8	18	ИДЗ, ЗЛР
8	1	Водородный показатель.	2	6	–	7	15	Сб, ИДЗ, ТСП
<i>Раздел «Окислительно-восстановительные процессы»</i>								
9	1	Классификация окислительно-восстановительных реакций. Основные окислители и восстановители	2	6	–	6	14	ИДЗ, ЗЛР
10	1	Свойства металлов	-	4	–	3,95	9,95	Сб, ИДЗ
МОДУЛЬ II. Аналитическая химия.								
<i>Раздел «Аналитическая химия: основные принципы и методы качественного и количественного анализа»</i>								
11	2	Качественный анализ	–	4	–	4,9	8,9	Сб
12	2	Количественный анализ	2	16	–	10	27	Сб, ЗЛР
13	1, 2	Консультации	–	–	1,15	–	1,15	консультирование
		ИТОГО:	22	62	1,15	58,85	144	

5.2. Практические и семинарские занятия, лабораторные работы

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование лабораторных (практических, семинарских) работ	Всего часов
МОДУЛЬ I. Общая и неорганическая химия <i>Раздел «Введение в предмет химии»</i>				
1.	1	Предмет и задачи химии. Основные понятия и законы химии. Эквивалент. Закон эквивалентных отношений	Т.Б. Основные классы неорганических соединений Решение задач Л.р. Определение эквивалентной массы цинка	8
<i>Раздел «Строение атома и химическая связь»</i>				
2.	1	Периодическая система элементов и строение атомов. Свойства s-, p-, d- и f-элементов и их соединений.	Периодическая система элементов и строение атомов.	2
3.	1	Химическая связь и межмолекулярные взаимодействия. Вещество в конденсированном состоянии	Химическая связь и межмолекулярные взаимодействия.	4
<i>Раздел «Химическая термодинамика и кинетика»</i>				
4.	1	Энергетика химических процессов.	Энергетика химических процессов. Решение задач	2
5.	1	Скорость реакции и методы ее регулирования. Катализ.	Л.р. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ	2
6.	1	Химическое и фазовое равновесие.	Л.р. Влияние концентрации реагента на смещение химического равновесия	2
<i>Раздел «Растворы»</i>				
7.	1	Жидкие растворы электролитов и неэлектролитов. Теория электролитической диссоциации. Комплексные соединения.	Л.р. Приготовление раствора заданной процентной концентрации из исходного раствора методом разбавления Л.р. Электролитическая диссоциация и гидролиз солей Решение задач	6
8.	1	Водородный показатель.	Решение задач	6
МОДУЛЬ II. Аналитическая химия. <i>Раздел «Окислительно-восстановительные процессы»</i>				
9.	1	Классификация окислительно-восстановительных реакций. Основные окислители и восстановители	Л.р. Окислительные свойства перманганата калия в различных средах Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций	6
10.	1	Свойства металлов	Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций	4

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование лабораторных (практических, семинарских) работ	Всего часов
<i>Раздел «Аналитическая химия: основные принципы и методы качественного и количественного анализа»</i>				
11.	2	Качественный анализ		4
12.	2	Количественный анализ	Метод кислотно-основного титрования	4
13.			Комплексонометрическое титрование	2
14.			Перманганатометрия	6
15.			Метод иодометрии	2
16.			Метод хроматометрии	2
		ИТОГО:		62

5.3. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Семестр № 1-2_

_Не предусмотрено

5.4. Самостоятельная работа студента

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины (модуля)	Виды СР	Всего часов
МОДУЛЬ I. Общая и неорганическая химия <i>Раздел «Введение в предмет химии»</i>				
1.	1	Предмет и задачи химии. Основные понятия и законы химии. Эквивалент. Закон эквивалента.	Подготовка к лабораторным работам Самостоятельное изучение учебного материала Подготовка к контрольным испытаниям Выполнение индивидуального домашнего задания	4
<i>Раздел «Строение атома и химическая связь»</i>				
2.	1	Периодическая система элементов и строение атомов. Свойства s-, p-, d- и f-элементов и их соединений.	Самостоятельное изучение учебного материала Подготовка к контрольным испытаниям Выполнение индивидуального домашнего задания	4
3.	1	Химическая связь и межмолекулярные взаимодействия. Вещество в конденсированном состоянии	Самостоятельное изучение учебного материала Подготовка к контрольным испытаниям Выполнение индивидуального домашнего задания	4
<i>Раздел «Химическая термодинамика и кинетика»</i>				
4.	1	Энергетика химических процессов.	Самостоятельное изучение учебного материала	2
5.	1	Скорость реакции и методы ее регулирования. Катализ.	Подготовка к лабораторным работам Самостоятельное изучение учебного материала Подготовка к контрольным испытаниям Выполнение индивидуального домашнего задания	2
6.	1	Химическое и фазовое равновесие.	Подготовка к лабораторным работам Самостоятельное изучение учебного материала Подготовка к контрольным испытаниям Выполнение индивидуального домашнего задания	2
<i>Раздел «Растворы»</i>				
7.	1	Жидкие растворы электролитов	Подготовка к лабораторным	8

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины (модуля)	Виды СР	Всего часов
		и неэлектролитов. Теория электролитической диссоциации. Комплексные соединения.	работам Самостоятельное изучение учебного материала Подготовка к контрольным испытаниям Выполнение индивидуального домашнего задания	
8.	1	Водородный показатель.	Подготовка к лабораторным работам Самостоятельное изучение учебного материала Подготовка к контрольным испытаниям Выполнение индивидуального домашнего задания	7
<i>Раздел «Окислительно-восстановительные процессы»</i>				
9.	1	Классификация окислительно-восстановительных реакций. Основные окислители и восстановители	Подготовка к лабораторным работам Самостоятельное изучение учебного материала Подготовка к контрольным испытаниям Выполнение индивидуального домашнего задания	6
10.	1	Свойства металлов	Самостоятельное изучение учебного материала Подготовка к контрольным испытаниям	4,95
ИТОГО часов в семестре:				44,95
МОДУЛЬ II. Аналитическая химия. Раздел «Аналитическая химия: основные принципы и методы качественного и количественного анализа»				
11.	2	Качественный анализ	Самостоятельное изучение учебного материала	3,9
12.	2	Количественный анализ	Подготовка к лабораторным работам Самостоятельное изучение учебного материала Подготовка к контрольным испытаниям Выполнение индивидуального домашнего задания	10
13.				
14.				
15.				
16.				
ИТОГО часов в семестре:				13,9

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

№ п/п	Выходные данные	Количество экземпляров
1	Неорганическая химия [Электронный ресурс] : лаборатор. практикум для студентов направления подготовки 36.05.01 "Ветеринария" очной формы обучения / Костромская ГСХА. Каф. неорганической и биологической химии ; Здюмаева Н.П. ; Морогина О.К. ; Балцан Т.М. ; Геращенко П.Г. - Электрон. дан. (1 файл). - Караваяево : Костромская ГСХА, 2015. - Режим доступа: http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb , требуется регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус. - М215.	Неограниченный доступ
2	Неорганическая и аналитическая химия. Неорганическая химия [Электронный ресурс] : сб. заданий для самостоятельной работы студентов спец. 36.05.01 «Ветеринария» очной формы обучения / Костромская ГСХА. Каф. неорганической и биологической химии ; Морогина О.К. ; Балцан Т.М. ; Здюмаева Н.П. ; Геращенко П.Г. - Электрон. дан. (1 файл). - Караваяево : Костромская ГСХА, 2016. - Режим доступа: http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb , требуется регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус. - М216.	Неограниченный доступ
3	Неорганическая химия [Текст] : лаборат. практикум для студентов направления подготовки 36.05.01 "Ветеринария" очной формы обучения / Костромская ГСХА. Каф. неорганической и биологической химии ; Здюмаева Н.П. ; Морогина О.К. ; Балцан Т.М. ; Геращенко П.Г. - Караваяево : Костромская ГСХА, 2015. - 27 с. - к215 : 13-00.	90
4	Неорганическая и аналитическая химия [Текст] : метод. указания по изучению дисциплины и выполнению контрольных работ для студентов спец. 36.05.01 "Ветеринария" заочной формы обучения / Костромская ГСХА. Каф. неорганической и биологической химии ; Здюмаева Н.П. ; Морогина О.К. ; Балцан Т.М. ; Геращенко П.Г. ; Соболева О.В. - Караваяево : Костромская ГСХА, 2015. - 37 с. - к116 : 24-00.	92
5	Неорганическая и аналитическая химия. Аналитическая химия (количественный анализ) [Электронный ресурс] : практикум для студентов спец. 36.05.01 «Ветеринария» очной и очно-заочной форм обучения / Костромская ГСХА. Каф. неорганической и биологической химии ; Соболева О.В. - Электрон. дан. (1 файл). - Караваяево : Костромская ГСХА, 2016. - Режим доступа: http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb , требуется регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус. - М216.	Неограниченно
6	Успехи в химии и химической технологии [Электронный ресурс] : научный журнал / Российский химико-технологический университет им. Д. И. Менделеева. - М : РХТУ. - 12 вып. в год. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/journal/element.php?pl10_id=2381 , требуется регистрация. - ISSN 1506-2017.	97
7	Глинка, Н.Л. Общая химия [Текст] : учеб. пособие / Н. Л. Глинка. - М. : КноРус, 2009. - 752 с. - ISBN 978-5-85971-836-8. - вин209 : 475-00.	102
8	Хомченко, Г.П. Неорганическая химия [Текст] : учебник для с.-х. вузов / Г. П. Хомченко, И. К. Цитович. - 2-е изд., перераб. и доп., репринт. - СПб. : ИТК ГРАНИТ : КОСТА, 2009. - 464 с. : ил. - ISBN 978-5-91258-082-6. - вин309 : 660-00.	24
9	Егоров, В.В. Теоретические основы неорганической химии. Краткий курс	Неогра-

№ п/п	Выходные данные	Количество экземп- ляров
	для студентов сельскохозяйственных вузов [Электронный ресурс] : учебник / В. В. Егоров. - 2-е изд., стереотип. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2017. - 192 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/91304 , требуется регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус. - ISBN 5-8114-0593-0.	ничен- ный дос- туп
10	Глинка, Н.Л. Задачи и упражнения по общей химии [Текст] : учеб. пособие для вузов / Н. Л. Глинка. - Изд. стереотип. - М. : Интеграл-Пресс, 2006. - 240 с. - ISBN 5-89602-015-5 : 161-00.	45

6.2. Лицензионное программное обеспечение

Наименование программного обеспечения	Сведения о правообладателе (лицензиат, номер лицензии, дата выдачи, срок действия) и заключенном с ним договоре
Windows Prof 7 Academic Open License	Майкрософт, 47105956, 30.06.2010, постоянная
Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License	Майкрософт, 47105956, 30.06.2010, постоянная
Microsoft Windows SL 8.1 Russian Academic Open License	Майкрософт, 64407027, 25.11.2014, постоянная
Microsoft Office 2013 Russian Academic Open License	Майкрософт, 64407027, 25.11.2014, постоянная
Microsoft SQL Server Standard Edition Academic	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Windows Server Standard 2008 Academic	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Windows Server Standard 2008 R2 Academic	Майкрософт, 48946846, 24.08.2011, постоянная
Программное обеспечение «Антиплагиат»	АО «Антиплагиат», лицензионный договор №1553 от 25.09.2019, 1 год
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 250-499Node 1 year Educational Renewal License	ООО «ДримСофт», лицензионный договор №44 от 14.02.2020, 1 год

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	<p style="text-align: center;">Аудитория 407</p> <p style="text-align: center;">Лекционная поточная аудитория, оснащенная специализированной мебелью и техническими средствами обучения.</p> <p style="text-align: center;">Мультимедийное оборудование: Intel(R) Celeron(R) CPU 2.40GHz</p>	<p style="text-align: center;">Microsoft Windows SL 8.1 Russian Academic Open License 64407027, Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License 47105980, Kaspersky Endpoint Security Standart Edition Educational.</p>
	<p style="text-align: center;">Аудитория 531</p> <p style="text-align: center;">Лекционная поточная аудитория, оснащенная специализированной мебелью и техническими средствами обучения.</p> <p style="text-align: center;">Мультимедийное оборудование: Intel(R) Pentium(R) CPU G620 @ 2.60GHz</p>	<p style="text-align: center;">Microsoft Windows SL 8.1 Russian Academic Open License 64407027, Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License 47105980, Kaspersky Endpoint Security Standart Edition Educational</p>
Учебные аудитории для проведения лабораторно-практических занятий и занятий семинарского типа	<p style="text-align: center;">Аудитория 538</p> <p style="text-align: center;">Вытяжной шкаф, лабораторные столы, учебные тематические стенды, бюретки для титрования, спиртовки, плитка электрическая, приборы для электролиза и гальваники, химическая посуда и реактивы, муфельная печь, термометры, секундомеры, ареометры</p>	
Учебные аудитории для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) и самостоятельной работы	<p style="text-align: center;">Аудитория 538</p> <p style="text-align: center;">Вытяжной шкаф, лабораторные столы, учебные тематические стенды, бюретки для титрования, спиртовки, плитка электрическая, приборы для электролиза и гальваники, химическая посуда и реактивы, муфельная печь, термометры, секундомеры, ареометры</p>	

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
	Аудитория 257, оснащенная специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Бездисковые терминальные станции 12шт. с выходом в Интернет и ЭИОС ФГБОУ ВО Костромской ГСХА, Intel(R) Pentium(R) CPU G4600 @ 3.60GHz	Microsoft Windows SL 8.1 Russian Academic Open License 64407027, Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License 47105956, Kaspersky Endpoint Security Standart Edition Educational
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Аудитория 538 Вытяжной шкаф, лабораторные столы, учебные тематические стенды, бюретки для титрования, спиртовки, плитка электрическая, приборы для электролиза и гальваники, химическая посуда и реактивы, муфельная печь, термометры, секундомеры, ареометры	
Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Аудитория 440 Сервер RStyle , Сервер DEPO, Сервер IntelP4308, Компьютер i5/8G/1TB, Компьютер i5/8/500G, Компьютер i5/8/500G, Компьютер E6850/4/500G, Компьютер i5/4/500G	Microsoft Windows Server Standard 2008 Academic 44794865, Microsoft Windows Server Standard 2008 R2 Academic 48946846, Microsoft SQL Server Standard Edition Academic 44794865, Microsoft Office 2013 Russian Academic Open License, Windows Prof 7 Academic Open License 64407027,47105956
	Аудитория 117 Компьютер i7/4/500, Компьютер Celeron 2.8/512/360, Паяльная станция, осциллограф, мультиметр, микроскоп	Microsoft Office 2013 Russian Academic Open License, Windows Prof 7 Academic Open License 64407027,47105956

*Специальные помещения – аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 36.05.01 Ветеринария, направленность (профиль) «Болезни мелких домашних и экзотических животных», «Ветеринарная фармация», «Качество и безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов»

Составитель (и)

д.б.н., доцент кафедры анатомии

и физиологии животных _____ Здюмаева Н.П.

Заведующий кафедрой анатомии

и физиологии животных _____ Соловьёва Л.П.

