

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:

b2dc75470204bc2b7ec58d577a1b983ee223ea27559d45aa8c272df0610c6c81

1

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**

Органическая и физколлоидная 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 органической и физколлоидной 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:

- показать связь дисциплины «Органическая и физколлоидная химия» с другими дисциплинами учебного плана специальности 36.05.01 Ветеринария;
- показать роль органической и физколлоидной химии в развитии современного естествознания, ее значение для профессиональной деятельности ветеринарного врача;
- обеспечить выполнение студентами лабораторного практикума, иллюстрирующего сущность и методы органической и физколлоидной химии;
- привить практические навыки в подготовке, организации, выполнении лабораторного практикума по органической и физколлоидной химии, включая использование современных приборов и оборудования; в том числе привить практические навыки, значимые для будущей профессиональной деятельности;
- привить навыки грамотного и рационального оформления выполненных экспериментальных работ в лабораторном практикуме, обработки результатов эксперимента; навыки работы с учебной, монографической, справочной химической литературой;
- привить навыки участия в научных исследованиях, разработке и внедрении в производство инновационных технологий в области ветеринарии и животноводства.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

2.1. Дисциплина Б1.О.09 «Органическая и физколлоидная 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:

- Неорганическая и аналитическая химия;
- Биологическая физика.

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

- Биологическая химия,
- Физиология и этология животных,
- Цитология, гистология и эмбриология,
- Ветеринарно-санитарная экспертиза,
- Кормление животных с основами кормопроизводства,
- Клиническая биохимия,
- Лабораторная диагностика с основами гематологии и др.

### 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
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>		
Современные технологии, оборудование и научные основы профессиональной деятельности	ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с применением современного оборудования при разра-	Знать: технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности.

	ботке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов	<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**

- основные теоретические положения органической химии;
- строение и свойства молекул основных классов органических соединений, пути и условия преобразования функциональных групп как основы их генетической связи в химических и биохимических процессах;
- фундаментальные разделы физической и коллоидной химии;
- современные физико-химические методы анализа структуры и свойств органических соединений и биополимеров.

**Уметь**

- пользоваться лабораторным оборудованием и средствами измерения при проведении лабораторных исследований;
- осуществлять интерпретацию и анализ полученных данных;
- применять современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности.

**Владеть**

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

#### 4. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

**Форма промежуточной аттестации зачет, экзамен.**

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам	
		2	3
Контактная работа – всего	108,1	41	67,1
в том числе:			
Лекции (Л)	42	20	22
Практические занятия (Пр)	–	–	–
Семинары (С)	–	–	–
Лабораторные работы (Лаб)	64	20	44
Консультации (К)	1,1	1	1,1
Курсовой проект (работа)	КП	–	–
	КР	–	–
Самостоятельная работа студента (СР) (всего)	71,9	31	40,9
в том числе:			
Курсовой проект (работа)	КП	–	–
	КР	–	–
<i>Другие виды СРС:</i>			
Реферативная работа			
Подготовка к практическим занятиям	16	13	3
Самостоятельное изучение учебного материала	15,9	14	1,9
Форма промежуточной аттестации	зачет (З)*	4*	4*
	экзамен (Э)*	36*	–
Общая трудоемкость / контактная работа	часов	180/108,1	72/41
	зач. ед.	5/3	2/1,1
			108/67,1 3/1,9

\* – 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	все го	
<i>Раздел 1. Теоретические основы органической химии. Углеводороды</i>								
1	2	Теоретические основы органической химии. Основные классы орг. соединений. Номенклатура.	2	2	–	2	6	Сб.
2	2	Предельные углеводороды.	1	1	–	2	4	ЛР
3	2	Непредельные углеводороды. Алкены. Алкадиены.	1	1	–	2	4	ЗЛР
4	2	Непредельные углеводороды. Алкины.	1	1	–	2	4	ЗЛР
5	2	Ароматические углеводороды.	1	1	–	2	4	ЗЛР, Сб
<i>Раздел 2. Кислородсодержащие соединения</i>								
6	2	Спирты. Ароматические спирты.	1	1	–	2	4	ЛР
7	2	Фенолы.	1	1	–	2	4	ЗЛР, Сб
8	2	Альдегиды и кетоны	1	1	–	2	4	ЗЛР, Сб
9	2	Карбоновые кислоты. Оксикислоты	1	1	–	2	4	ЗЛР, Сб
10	2	Простые и сложные эфиры. Жиры. Мыла.	2	2	–	2	6	ЗЛР, Сб
<i>Раздел 3. Углеводы</i>								
11	2	Углеводы. Оптическая изомерия. Моносахариды.	2	2	–	2	6	ЗЛР, Сб
12	2	Ди- и полисахариды.	2	2	–	2	6	ЗЛР, Сб
<i>Раздел 4. Азотсодержащие соединения</i>								
13	2	Азотсодержащие органические соединения. Амины. Амиды.	1	1	–	2	4	Сб, ИДЗ
14	2	Аминокислоты. Белки. Нуклеиновые кислоты.	1	2	–	2	5	ИДЗ
15	2	Соединения со смешанными функциональными группами	1	–	–	2	3	ИДЗ
<i>Раздел 5. Гетероциклические соединения</i>								
16	2	Гетероциклические соединения.	1	1	–	1	3	Сб, ИДЗ
<i>Раздел 6. Основы физической и коллоидной химии</i>								
17	3	Свойства растворов неэлектролитов.	4	8	–	8	20	ЗЛР, Сб
18	3	Свойства буферных растворов.	4	8	–	8	20	Сб, ЗЛР,

№ п/п	№ семес- тра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Форма текущего контроля успевае- мости
			Л	Пр / С/ Лаб	К/ КР / КП	СР	все го	
19	3	Дисперсные системы. Классификация. Оптические и молекулярно-кинетические свойства коллоидных систем. Адсорбция.	6	12	–	8,9	26, 9	ЗЛР, Сб
20	3	Электрические свойства коллоидных систем. Получение, очистка коллоидных растворов.	4	8	–	8	20	Сб, ЗЛР
21	3	Растворы ВМС. Гели и студни.	4	8	–	8	20	Сб, ЗЛР
22	2-3	Консультации	–	–	2,1	–	2,1	консультир ование
		ИТОГО:	42	64	2,1	71,9	180	

## 5.2. Практические и семинарские занятия, лабораторные работы

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование лабораторных (практических, семинарских) работ	Всего часов
<i>Раздел 1. Теоретические основы органической химии. Углеводороды</i>				
1	3	Теоретические основы органической химии. Основные классы орг. соединений. Номенклатура.	Техника безопасности и правила работы в химической лаборатории. Номенклатура и изомерия органических соединений.	2
2	3	Предельные углеводороды.	Алканы. Номенклатура. Изомерия. Свойства. Применение.	1
3	3	Непредельные углеводороды. Алкены. Алкадиены.	Алкены. Номенклатура. Изомерия. Свойства. Применение.	1
4	3	Непредельные углеводороды. Алкины.	Алкины. Номенклатура. Изомерия. Свойства. Применение.	1
5	3	Ароматические углеводороды.	Бензол и его производные. Номенклатура. Изомерия. Свойства. Применение.	1
<i>Раздел 2. Кислородсодержащие соединения</i>				
6	3	Спирты. Ароматические спирты.	Спирты. Номенклатура. Изомерия. Свойства. Применение.	1
7	3	Фенолы.	Фенолы. Номенклатура. Изомерия. Свойства. Применение.	1
8	3	Альдегиды и кетоны.	Альдегиды и кетоны. Номенклатура. Изомерия. Свойства. Применение.	1
9	3	Карбоновые кислоты.	Карбоновые кислоты. Номенклатура. Изомерия. Свойства. Применение.	1
10	3	Простые и сложные эфиры. Жиры. Мыла.	Жиры. Мыла. Получение. Свойства.	2
<i>Раздел 3. Углеводы</i>				
11	3	Моносахариды.	Моносахариды. Свойства.	2
12	3	Ди- и полисахариды.	Ди- и полисахариды. Классификация. Свойства.	2
<i>Раздел 4. Азотсодержащие соединения</i>				
13	3	Амины. Амиды. Аминокислоты. Белки.	Изомерия. Свойства. Получение. Свойства. Применение	3
<i>Раздел 5. Гетероциклические соединения</i>				
14	3	Гетероциклические соединения.	–	1
<i>Раздел 6. Основы физической и коллоидной химии</i>				
15	3	Свойства растворов неэлектролитов	Свойства растворов неэлектролитов	8
16	3	Буферные растворы.	Свойства буферных растворов.	8

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование лабораторных (практических, семинарских) работ	Всего часов
17	3	Дисперсные системы. Классификация. Оптические и молекулярно-кинетические свойства коллоидных систем. Адсорбция.	Адсорбция.	12
18	3	Коллоидные растворы.	Получение, очистка и свойства коллоидных растворов.	8
19	3	Растворы ВМС. Гели и студни.	Растворы ВМС. Гели и студни. Итоговое занятие.	8
		ИТОГО:		64

### 5.3. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Семестр № 2-3

**Не предусмотрено.**



## 5.4. Самостоятельная работа студента

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Виды СР	Всего часов
<i>Раздел 1. Теоретические основы органической химии. Углеводороды</i>				
1	2	Теоретические основы органической химии. Основные классы орг. соединений. Номенклатура.	Подготовка к контрольным испытаниям. Самостоятельное изучение отдельных вопросов учебного материала.	2
2	2	Предельные углеводороды.	Подготовка к лабораторной работе Выполнение индивидуального домашнего задания. Подготовка к контрольным испытаниям	2
3	2	Непредельные углеводороды. Алкены. Алкадиены.	Подготовка к лабораторной работе Выполнение индивидуального домашнего задания. Подготовка к контрольным испытаниям	2
4	2	Непредельные углеводороды. Алкины.	Подготовка к лабораторной работе Выполнение индивидуального домашнего задания. Подготовка к контрольным испытаниям	2
5	2	Ароматические углеводороды.	Подготовка к лабораторной работе Выполнение индивидуального домашнего задания. Подготовка к контрольным испытаниям	2
<i>Раздел 2. Кислородсодержащие соединения</i>				
6	2	Спирты. Ароматические спирты. Фенолы.	Подготовка к лабораторной работе	6
7	2	Альдегиды и кетоны.	Выполнение индивидуального домашнего задания. Подготовка к контрольным испытаниям. Самостоятельное изучение отдельных вопросов учебного материала.	
8	2	Карбоновые кислоты.	Подготовка к лабораторной работе Выполнение индивидуального домашнего задания. Подготовка к контрольным испытаниям	4
9	2	Простые и сложные эфиры.		
10	2	Жиры. Мыла.		

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Виды СР	Всего часов
<i>Раздел 3. Углеводы</i>				
11	2	Моносахариды.	Подготовка к лабораторной работе Выполнение индивидуального домашнего задания. Подготовка к контрольным испытаниям	2
12	2	Ди- и полисахариды.	Подготовка к лабораторной работе Выполнение индивидуального домашнего задания. Подготовка к контрольным испытаниям. Самостоятельное изучение отдельных вопросов учебного материала.	2
<i>Раздел 4. Азотсодержащие соединения</i>				
13	2	Амины. Амиды. Аминокислоты. Белки.	Выполнение индивидуального домашнего задания. Подготовка к контрольным испытаниям. Самостоятельное изучение отдельных вопросов учебного материала.	6
<i>Раздел 5. Гетероциклические соединения</i>				
14	2	Гетероциклические соединения.	Самостоятельное изучение отдельных вопросов учебного материала.	1
ИТОГО часов в семестре:				31
<i>Раздел 6. Основы физической и коллоидной химии</i>				
15	3	Свойства растворов неэлектролитов. Буферные растворы.	Подготовка к лабораторной работе Подготовка к контрольным испытаниям. Самостоятельное изучение отдельных вопросов учебного материала.	40,9
16	3	Коллоидные растворы.		
17	3	Растворы ВМС. Гели и студни.		
ИТОГО часов в семестре:				40,9

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

## 6.1. Рекомендуемая литература

№ п/п	Выходные данные	Количество экземпляров
1	Афанасьев, Б.Н. Физическая химия [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Б. Н. Афанасьев, Ю. П. Акулова. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2012. - 464 с. : ил. - (Учебник для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/reader/book/4312/">http://e.lanbook.com/reader/book/4312/</a> , требуется регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус. - ISBN 978-5-8114-1402-4.	Неограниченный доступ
2	Петров, А.А. Органическая химия [Текст] : учебник для вузов / А. А. Петров, Х. В. Бальян, А. Т. Троценко. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : Альянс, 2015. - 624 с. : ил. - ISBN 978-5-903034-99-4. - к215 : 950-00.	50
3	Органическая и физколлоидная химия [Текст] : лаборат. практикум для студентов 2 курса спец. 36.05.01 "Ветеринария" очной формы обучения / Костромская ГСХА. Каф. неорганической и биологической химии ; Балцан Т.М. ; Морогина О.К. ; Здюмаева Н.П. - Кострома : Костромская ГСХА, 2015. - 50 с. - к215 : 23-00.	90
4	Артеменко, А.И. Органическая химия для нехимических направлений подготовки [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. И. Артеменко. - 3-е изд., испр. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2013. - 608 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/reader/book/38835/">http://e.lanbook.com/reader/book/38835/</a> , требуется регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус. - ISBN 9785811416202.	Неограниченный доступ
5	Органическая и физколлоидная химия [Электронный ресурс] : лаборатор. практикум для студентов 2 курса спец. 36.05.01 "Ветеринария" очной формы обучения / Костромская ГСХА. Каф. неорганической и биологической химии ; Балцан Т.М. ; Морогина О.К. ; Здюмаева Н.П. - Электрон. дан. (1 файл). - Караваево : Костромская ГСХА, 2015. - Режим доступа: <a href="http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb">http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb</a> , требуется регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус. - М215.	Неограниченный доступ
6	Гельфман, М.И. Коллоидная химия [Электронный ресурс] : учебник для вузов / М. И. Гельфман, О. В. Ковалевич, В. П. Юстратов. - 6-е изд., стереотип. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2017. - 336 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/91307/">https://e.lanbook.com/reader/book/91307/</a> , требуется регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус. - ISBN 978-5-8114-0478-0.	Неограниченный доступ
7	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: <a href="http://e.lanbook.com/journal/element.php?pl10_id=2381">http://e.lanbook.com/journal/element.php?pl10_id=2381</a> , требуется регистрация. - ISSN 1506-2017.	97

## 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	Аудитория 407 Лекционная поточная аудитория, оснащенная специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Мультимедийное оборудование: Intel(R) Celeron(R) CPU 2.40GHz	Microsoft Windows SL 8.1 Russian Academic Open License 64407027, Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License 47105980, Kaspersky Endpoint Security Standart Edition Educational.
	Аудитория 531 Лекционная поточная аудитория, оснащенная специализированной мебелью и техническими средствами обучения.	Microsoft Windows SL 8.1 Russian Academic Open License 64407027, Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License 47105980, Kaspersky Endpoint Security Standart Edition

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
	Мультимедийное оборудование: Intel(R) Pentium(R) CPU G620 @ 2.60GHz	Educational
Учебные аудитории для проведения лабораторно-практических занятий и занятий семинарского типа	Аудитория 553 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	
Учебные аудитории для самостоятельной работы	Аудитория 553 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  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 553 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	Аудитория 440 Сервер RStyle , Сервер DEPO, Сервер IntelP4308, Компьютер	Microsoft Windows Server Standard 2008 Academic 44794865, Microsoft Windows Server

<b>Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Перечень лицензионного программного обеспечения</b>
обслуживания учебного оборудования	i5/8G/1TB, Компьютер i5/8/500G, Компьютер i5/8/500G, Компьютер E6850/4/500G, Компьютер i5/4/500G	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)

к.х.н., доцент кафедры анатомии

и физиологии животных\_\_\_\_\_

Морогина О.К.

Заведующий кафедрой анатомии

и физиологии животных\_\_\_\_\_

Соловьёва Л.П.