

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Волхонов Михаил Станиславович

Должность: Врио ректора

Дата подписания: 28.06.2024 16:05:38

Уникальный программный ключ:

b2dc754702040c2b9ec58d577a1b983ee223ea27b39d45a8c272d0610c6c81

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«КОСТРОМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Согласовано:

Председатель методической комиссии
факультета ветеринарной
медицины и зоотехнии

_____/Сморчкова А.С./

«14» мая 2024 года

Утверждаю:

Декан факультета ветеринарной
медицины и зоотехнии

_____/Горбунова Н.П./

«15» мая 2024 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Неорганическая и аналитическая химия

Специальность	<u>36.05.01. Ветеринария</u>
Направленность (профиль)	<u>«Ветеринарная фармация»</u>
Квалификация выпускника	<u>ветеринарный врач</u>
Форма обучения	<u>очная, заочная</u>
Срок освоения ОПОП ВО	<u>5 лет, 6 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>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>ОПК-4.1 ИД-1 опк-4</p> <p>Знать:</p> <p>-технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-4.2 ИД-2 опк-4</p> <p>Уметь:</p> <p>-применять современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты.</p> <p>ОПК-4.3 ИД-3 опк-4</p> <p>Владеть:</p> <p>-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.

Очная форма обучения:

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам	
		1	2
Контактная работа – всего	83,15	61,05	22,1
в том числе:			
Лекции (Л)	20	18	2
Практические занятия (Пр)	–	–	–
Семинары (С)	–	–	–

Вид учебной работы		Всего часов	Распределение по семестрам	
			1	2
Лабораторные работы (Лаб)		62	42	20
Консультации (К)		1,15	1,05	0,1
Курсовой проект (работа)	КП	–	–	–
	КР	–	–	–
Самостоятельная работа студента (СР) (всего)		60,85	10,95	49,9
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	4,95	4,9
Форма промежуточной аттестации	зачет (З)*	4 *	–	4*
	экзамен (Э)*	36 *	36*	–
Общая трудоемкость / контактная работа	часов	144/83,15	72/61,05	72/22,1
	зач. ед.	4/2,30	2/1,69	2/0,61

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

Заочная форма обучения:

Вид учебной работы		Всего часов	Распределение по семестрам	
			1	2
Контактная работа – всего		10,3	6,3	4
в том числе:				
Лекции (Л)		2	2	–
Практические занятия (Пр)		–	–	–
Семинары (С)		–	–	–
Лабораторные работы (Лаб)		8	4	4
Консультации (К)		0,3	0,3	–
Курсовой проект (работа)	КП	–	–	–
	КР	–	–	–
Самостоятельная работа студента (СР) (всего)		133,7	101,7	32
в том числе:				
Курсовой проект (работа)	КП	–	–	–
	КР	–	–	–
<i>Другие виды СРС:</i>				
Реферативная работа		–	–	–
Контрольная работа		20	20	–
Подготовка к практическим занятиям		12	12	–
Самостоятельное изучение учебного материала		65,7	65,7	–

Вид учебной работы		Всего часов	Распределение по семестрам	
			1	2
Форма промежуточной аттестации	зачет (З)*	4 *	4*	–
	экзамен (Э)*	32 *	–	32*
Общая трудоемкость / контактная работа	часов	144 / 10,3	108 / 6,3	36 / 4
	зач. ед.	4/0,3	3/0,2	1/0,1

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

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

Очная форма обучения:

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	–	2	14	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	–	1	5	Сб, ИДЗ
3	1	Химическая связь и межмолекулярные взаимодействия. Вещество в конденсированном состоянии	2	4	–	1	7	Сб, ИДЗ, ТСП
<i>Раздел «Химическая термодинамика и кинетика»</i>								
4	1	Энергетика химических процессов.	–	2	–	1	3	ИДЗ
5	1	Скорость реакции и методы ее регулирования. Катализ.	2	2	–	1	5	ИДЗ, ЗЛР
6	1	Химическое и фазовое равновесие.	2	2	–	1	5	ИДЗ, ЗЛР
<i>Раздел «Растворы»</i>								
7	1	Жидкие растворы электролитов и неэлектролитов. Теория электролитической диссоциации. Комплексные соединения.	2	6	–	1	9	ИДЗ, ЗЛР
8	1	Водородный показатель.	2	6	–	1	9	Сб, ИДЗ, ТСП
<i>Раздел «Окислительно-восстановительные процессы»</i>								
9	1	Классификация окислительно-восстановительных реакций. Основные окислители и восстановители	2	6	–	1	9	ИДЗ, ЗЛР
10	1	Свойства металлов	–	4	–	0,95	4,95	Сб, ИДЗ
МОДУЛЬ II. Аналитическая химия.								
<i>Раздел «Аналитическая химия: основные принципы и методы качественного и количественного анализа»</i>								
11	2	Качественный анализ	–	4	–	20,9	24,9	Сб
12	2	Количественный анализ	2	16	–	29	47	Сб, ЗЛР
13	1, 2	Консультации	–	–	1,15	–	1,15	консультирование
ИТОГО:			20	62	1,15	60,85	144	

№ 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	

Заочная форма обучения:

№ 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	
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	2	2	–	10	14	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.	–	–	–	10	10	Сб, ИДЗ
3	1	Химическая связь и межмолекулярные взаимодействия. Вещество в конденсированном состоянии	–	–	–	10	10	Сб, ИДЗ, ТСП
<i>Раздел «Химическая термодинамика и кинетика»</i>								
4	1	Энергетика химических процессов.	–	–	–	10	10	ИДЗ
5	1	Скорость реакции и методы ее регулирования. Катализ.	–	–	–	10	10	ИДЗ, ЗЛР
6	1	Химическое и фазовое равновесие.	–	–	–	10	10	ИДЗ, ЗЛР
<i>Раздел «Растворы»</i>								
7	1	Жидкие растворы электролитов и неэлектролитов. Теория электролитической диссоциации. Комплексные соединения.	–	1	–	10	11	ИДЗ, ЗЛР
8	1	Водородный показатель.	–	1	–	10	11	Сб, ИДЗ, ТСП
<i>Раздел «Окислительно-восстановительные процессы»</i>								
9	1	Классификация окислительно-восстановительных реакций. Основные окислители и восстановители	–	–	–	10	10	ИДЗ, ЗЛР
10	1	Свойства металлов	–	–	–	11,7	11,7	Сб, ИДЗ
МОДУЛЬ II. Аналитическая химия. Раздел «Аналитическая химия: основные принципы и методы качественного и количественного анализа»								
11	2	Качественный анализ	–	–	–	10	10	Сб
12	2	Количественный анализ	–	4	–	22	26	Сб, ЗЛР
13	1, 2	Консультации	–	–	0,3	–	0,3	консультирование
		ИТОГО:	2	8	0,3	133,7	144	

5.2. Практические и семинарские занятия, лабораторные работы

Очная форма обучения:

№ 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

Заочная форма обучения:

№ 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>				
17.	1	Предмет и задачи химии. Основные понятия и законы химии. Эквивалент. Закон эквивалентных отношений	Г.Б. Основные классы неорганических соединений Решение задач Л.р. Определение эквивалентной массы цинка	2
<i>Раздел «Строение атома и химическая связь»</i>				
18.	1	Периодическая система элементов и строение атомов. Свойства s-, p-, d- и f-элементов и их соединений.	Периодическая система элементов и строение атомов.	–
19.	1	Химическая связь и межмолекулярные взаимодействия. Вещество в конденсированном состоянии	Химическая связь и межмолекулярные взаимодействия.	–
<i>Раздел «Химическая термодинамика и кинетика»</i>				
20.	1	Энергетика химических процессов.	Энергетика химических процессов. Решение задач	–
21.	1	Скорость реакции и методы ее регулирования. Катализ.	Л.р. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ	–
22.	1	Химическое и фазовое равновесие.	Л.р. Влияние концентрации реагента на смещение химического равновесия	–
<i>Раздел «Растворы»</i>				
23.	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	1

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование лабораторных (практических, семинарских) работ	Всего часов
			и гидролиз солей Решение задач	
24.	1	Водородный показатель.	Решение задач	1
<i>Раздел «Окислительно-восстановительные процессы»</i>				
25.	1	Классификация окислительно-восстановительных реакций. Основные окислители и восстановители	Л.р. Окислительные свойства перманганата калия в различных средах Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций	–
26.	1	Свойства металлов	Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций	–
МОДУЛЬ II. Аналитическая химия. Раздел «Аналитическая химия: основные принципы и методы качественного и количественного анализа»				
27.	2	Качественный анализ		–
28.	2	Количественный анализ	Метод кислотно-основного титрования	2
29.			Комплексонометрическое титрование	2
30.			Перманганатометрия	–
31.			Метод иодометрии	–
32.			Метод хроматометрии	–
		ИТОГО:		8

5.3. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Семестр № 1-2_

Не предусмотрено

5.4. Самостоятельная работа студента

Очная форма обучения:

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	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	2
<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	1
3.	1	Химическая связь и межмолекулярные взаимодействия. Вещество в конденсированном состоянии	Самостоятельное изучение учебного материала Подготовка к контрольным испытаниям Выполнение индивидуального домашнего задания	1
<i>Раздел «Химическая термодинамика и кинетика»</i>				
4.	1	Энергетика химических процессов.	Самостоятельное изучение учебного материала	1
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	1
6.	1	Химическое и фазовое равновесие.	Подготовка к лабораторным работам Самостоятельное изучение учебного материала Подготовка к контрольным испытаниям Выполнение индивидуального домашнего задания	1
<i>Раздел «Растворы»</i>				
7.	1	Жидкие растворы электролитов и неэлектролитов. Теория электролитической диссоциации. Комплексные соединения.	Подготовка к лабораторным работам Самостоятельное изучение учебного материала Подготовка к контрольным испытаниям Выполнение индивидуального домашнего задания	1
8.	1	Водородный показатель.	Подготовка к лабораторным работам Самостоятельное изучение учебного материала Подготовка к контрольным испытаниям Выполнение индивидуального домашнего задания	1

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Виды СР	Всего часов
			домашнего задания	
<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	1
10.	1	Свойства металлов	Самостоятельное изучение учебного материала Подготовка к контрольным испытаниям	0,95
ИТОГО часов в семестре:				10,95
МОДУЛЬ II. Аналитическая химия. Раздел «Аналитическая химия: основные принципы и методы качественного и количественного анализа»				
11.	2	Качественный анализ	Самостоятельное изучение учебного материала	20,9
12.	2	Количественный анализ	Подготовка к лабораторным работам Самостоятельное изучение учебного материала Подготовка к контрольным испытаниям Выполнение индивидуального домашнего задания	29,0
13.				
14.				
15.				
16.				
ИТОГО часов в семестре:				49,9

Заочная форма обучения:

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины (модуля)	Виды СР	Всего часов
МОДУЛЬ I. Общая и неорганическая химия Раздел «Введение в предмет химии»				
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	10
<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	10
3.	1	Химическая связь и межмолекулярные взаимодействия. Вещество в	Самостоятельное изучение учебного материала Подготовка к контрольным	10

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины (модуля)	Виды СР	Всего часов
		конденсированном состоянии	испытаниям Выполнение индивидуального домашнего задания	
<i>Раздел «Химическая термодинамика и кинетика»</i>				
4.	1	Энергетика химических процессов.	Самостоятельное изучение учебного материала	10
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	10
6.	1	Химическое и фазовое равновесие.	Подготовка к лабораторным работам Самостоятельное изучение учебного материала Подготовка к контрольным испытаниям Выполнение индивидуального домашнего задания	10
<i>Раздел «Растворы»</i>				
7.	1	Жидкие растворы электролитов и неэлектролитов. Теория электролитической диссоциации. Комплексные соединения.	Подготовка к лабораторным работам Самостоятельное изучение учебного материала Подготовка к контрольным испытаниям Выполнение индивидуального домашнего задания	10
8.	1	Водородный показатель.	Подготовка к лабораторным работам Самостоятельное изучение учебного материала Подготовка к контрольным испытаниям Выполнение индивидуального домашнего задания	10
<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	10
10.	1	Свойства металлов	Самостоятельное изучение учебного материала Подготовка к контрольным испытаниям	11,7
ИТОГО часов в семестре:				101,7

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины (модуля)	Виды СР	Всего часов
МОДУЛЬ II. Аналитическая химия. Раздел «Аналитическая химия: основные принципы и методы качественного и количественного анализа»				
11.	2	Качественный анализ	Самостоятельное изучение учебного материала	10
12.	2	Количественный анализ	Подготовка к лабораторным работам	22
13.			Самостоятельное изучение учебного материала	
14.			Подготовка к контрольным	
15.			испытаниям	
16.			Выполнение индивидуального домашнего задания	
ИТОГО часов в семестре:				32

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров
1	Неорганическая и аналитическая химия : методические указания для студентов специальности 36.05.01 "Ветеринария" очной формы обучения / Здюмаева Н. П. ; Костромская ГСХА. Кафедра анатомии и физиологии животных. - Караваево : Костромская ГСХА, 2020. - 29 с. : ил. - Текст: электронный. - URL: http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb ; https://e.lanbook.com/reader/book/171635/#1 . - Режим доступа: для авториз. пользователей. - М120.	Неограниченный доступ
2	Неорганическая и аналитическая химия : лабораторный практикум для студентов специальности 36.05.01 "Ветеринария" очной формы обучения. Ч. 1 : Неорганическая химия / Здюмаева Н. П. ; Костромская ГСХА. Кафедра анатомии и физиологии животных. - Караваево : Костромская ГСХА, 2020. - 25 с. : ил. - Текст: электронный. - URL: http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb ; https://e.lanbook.com/reader/book/171643/#1 . - Режим доступа: для авториз. пользователей. - М120.	Неограниченный доступ
3	Неорганическая и аналитическая химия : лабораторный практикум для студентов специальности 36.05.01 "Ветеринария" очной формы обучения. Ч. 2 : Аналитическая химия / Здюмаева Н. П. ; Костромская ГСХА. Кафедра анатомии и физиологии животных. - Караваево : Костромская ГСХА, 2020. - 34 с. : ил. - Текст: электронный. - URL: http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb ; https://e.lanbook.com/reader/book/171644/#1 . - Режим доступа: для авториз. пользователей. - М120.	Неограниченный доступ
4	Егоров, В. В. Неорганическая и аналитическая химия. Аналитическая химия : учебник / В. В. Егоров, Н. И. Воробьева. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 144 с. - ISBN 978-5-8114-1602-8. - Текст : электронный. - URL: https://e.lanbook.com/book/168653 . - Режим доступа: для авториз. пользователей.	Неограниченный доступ
5	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
6	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
7	Егоров, В.В. Теоретические основы неорганической химии. Краткий курс 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.	Неограниченный доступ
8	Гончаров, Е. Г. Краткий курс теоретической неорганической химии : учебное пособие для вузов / Е. Г. Гончаров, В. Ю. Кондрашин, Ю. П. Афиногенов. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 464 с. : ил. - ISBN 978-5-8114-9017-2. - Текст : электронный. - URL: https://reader.lanbook.com/book/183644#2 . - Режим доступа: для авториз. пользователей.	Неограниченный доступ

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 Exchange Standard 2007 Academic Device CAL	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Windows Server Academic Device CALЭ	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft SQL Server Standard Edition Academic	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Exchange Server Standard Edition Academic	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Windows Terminal Svcs Device CAL	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
Microsoft Forefront TMG Standard 2010	Майкрософт, 48946846, 24.08.2011, постоянная
Microsoft Windows Server Standard 2012 Academic	Майкрософт, 61149292, 15.11.2012, постоянная
Sun Rav Book Office	Sun Rav Software, 25.04.2012, постоянная
Sun Rav Test Office Pro	Sun Rav Software, 25.04.2012, постоянная
Renga Architecture	АСКОН, ДЛ-15-00032, 10.05.2015, постоянная
КОМПАС-Автопроект, КОМПАС 3D V9	АСКОН, МЦ-14-00430, 01.01.2010, постоянная
Лица Сап AcademicSet	Лица, 623931176, 08.04.2009, постоянная
Autodesk Education MasterSuite 2015	Autodesk, 555-70284370, 29.09.2015, постоянная
ARCHICAD 2016	ЕАО «Графисофт», 21.02.2017, постоянная
1С:Предприятие 8. Комплект для учебных заведений	ДС-Консалтинг, 05.06.2014, постоянная
Защищенный программный комплекс «1С Предприятие 8.2z»	ДС-Консалтинг, 07.04.2015, постоянная
НАС «СЕЛЭКС» – Молочный скот. Племенной учет в хозяйствах	ООО «ПЛИНОР», 17.08.2015, постоянная
Программное обеспечение «Антиплагиат»	АО «Антиплагиат», лицензионный договор № 7373 от 09.10.2023, 1 год
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 250-499 Node 1 year Educational Renewal License	ООО «ДримСофт», договор № 54 от 12.04.2024, 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>Аудитория 407</p> <p>Лекционная поточная аудитория, оснащенная специализированной мебелью и техническими средствами обучения.</p> <p>Мультимедийное оборудование: Intel(R) Celeron(R) CPU 2.40GHz</p>	<p>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>Microsoft Windows 7 (Windows Prof 7 Academic Open License Майкрософт 47105956 30.06.2010)</p> <p>Kaspersky Endpoint Security для Windows (Kaspersky Endpoint Security Standard Edition Educational 2B1E-210325-090658-4-10160 350 13.02.2020 1год ООО «ДримСофт», договор №111 от 18.03.2021, 1 год)</p> <p>Google Chrome (не лицензируется)</p> <p>Microsoft Office 2007 (Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License Майкрософт 47105956 30.06.2010)</p>
	<p>Аудитория 531</p> <p>Лекционная поточная аудитория, оснащенная специализированной мебелью и техническими средствами обучения.</p> <p>Мультимедийное оборудование: Intel(R) Pentium(R) CPU G620 @ 2.60GHz</p>	<p>Microsoft Windows 7 (Windows Prof 7 Academic Open License Майкрософт 47105956 30.06.2010)</p> <p>Kaspersky Endpoint Security для Windows (Kaspersky Endpoint Security Standard Edition Educational 2B1E-210325-090658-4-10160 350 13.02.2020 1год ООО «ДримСофт», договор №111 от 18.03.2021, 1 год)</p> <p>Google Chrome (не лицензируется)</p> <p>Microsoft Office 2007 (Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License Майкрософт 47105956 30.06.2010)</p>
Учебные аудитории для проведения лабораторно-практических занятий и занятий семинарского типа	<p>Аудитория 538</p> <p>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
Учебные аудитории для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) и самостоятельной работы	<p style="text-align: center;">Аудитория 538</p> <p>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> <p>Аудитория 257, оснащенная специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Бездисковые терминальные станции 16 шт. с выходом в Интернет и ЭИОС ФГБОУ ВО Костромской ГСХА, Intel(R) Pentium(R) CPU G4600 @ 3.60GHz</p>	<p>Microsoft Windows 7 (Windows Prof 7 Academic Open License Майкрософт 47105956 30.06.2010) Kaspersky Endpoint Security для Windows (Kaspersky Endpoint Security Standard Edition Educational 2B1E-210325-090658-4-10160 350 13.02.2020 1год ООО «ДримСофт», договор №111 от 18.03.2021, 1 год)</p> <p>Google Chrome (не лицензируется)</p> <p>Microsoft Office 2007 (Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License Майкрософт 47105956 30.06.2010 Mathcad 14</p> <p>Autodesk AutoCAD 2015 (Autodesk Education Master Suite 2020 Autodesk 555-70284370 21.10.2020)</p> <p>CorelDRAW Graphics Suite X6</p> <p>АИБС МАРК-SQL 1.17</p> <p>КОМПАС-3D V15.2 (КОМПАС-Автопроект КОМПАС 3D V14 АСКОН МЦ-14-00430 01.01.2010 постоянная)</p>
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	<p style="text-align: center;">Аудитория 538</p> <p>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>	
Помещения для хранения и профилактического	<p style="text-align: center;">Аудитория 440</p> <p>Сервер RStyle , Сервер DEPO, Сервер IntelP4308, Компьютер</p>	<p>Microsoft Windows Server Standard 2008 Academic 44794865, Microsoft Windows Server Standard 2008 R2</p>

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
обслуживания учебного оборудования	i5/8G/1TB, Компьютер i5/8/500G, Компьютер i5/8/500G, Компьютер E6850/4/500G, Компьютер i5/4/500G	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) «Ветеринарная фармация».

Рабочая программа дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Составитель (и)

д.б.н., доцент кафедры анатомии,
физиологии и биохимии животных им.

профессора Э.Ф.Ложкина _____ Шастина Е.В.

Заведующий кафедрой анатомии,
физиологии и биохимии животных им.

профессора Э.Ф.Ложкина _____ Бармин С.В.