

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ИНСТИТУТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ**

Кафедра Естественных дисциплин

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.Б.07 Неорганическая и аналитическая химия**

Уровень высшего образования специалитет

Код и наименование специальности: 36.05.01 Ветеринария

Направленность программы – Диагностика, лечение и профилактика болезней животных

Квалификация – ветеринарный врач

Форма обучения: очная

Троицк  
2019

# 1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

## 1.1. Цель и задачи дисциплины

Специалист по специальности: 36.05.01 Ветеринария должен быть подготовлен к врачебной, экспертно-контрольной и научно-исследовательской деятельности.

**Цель дисциплины** - сформировать у обучающихся знания, умения и навыки в соответствии с формируемыми компетенциями по развитию у студентов естественно - научного мировоззрения и приобретения ими современных представлений о строении вещества и его химических свойствах, а также применения этих знаний при решении задач, возникающих в их последующей профессиональной деятельности.

### Задачи дисциплины:

-изучение свойств важнейших классов неорганических соединений во взаимосвязи с их строением; закономерности протекания химических процессов; современных методов и достижений химической науки;

-формирование умений выполнения обучающимися лабораторного практикума, иллюстрирующего сущность дисциплины «Неорганическая и аналитическая химия» и методы химического анализа;

- формирование практических навыков в подготовке, организации, выполнении химического лабораторного эксперимента, включая использование современных приборов и оборудования; навыков грамотного и рационального оформления выполненных экспериментальных работ, обработки результатов эксперимента; работы с учебной, монографической, справочной химической литературой.

## 1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине (показатели сформированности компетенций)

Компетенции по данной дисциплине формируются на базовом этапе.

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУН)		
	знания	умения	навыки
ОК – 3 готовность к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала	Знать: пути использования базовых знаний по химии в объеме необходимом для саморазвития, самоорганизации и самообразования	Уметь: самостоятельно решать задачи с применением законов химии, составлять графические формулы и описывать свойства неорганических веществ	Владеть: способностью самостоятельной работы с основной, дополнительной литературой и электронными источниками; навыками самостоятельного изучения материала и решения химических задач
ОК – 7 способность к самоорганизации и самообразованию	Знать: методы поиска и использования базовых знаний по неорганической и аналитической химии в объеме необходимом для самоорганизации и самообразования	Уметь: использовать базовые знания по неорганической и аналитической химии для самостоятельного решения химических задач, описания химических свойств соединений	Владеть: навыками поиска методов решения химических задач; методами самообучения
ПК – 25 способность и готовность осуществлять сбор научной	Знать: основные принципы сбора научной	Уметь: осуществлять сбор научной информации,	Владеть: методами анализа и синтеза химической

информации, подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов и отчетов, библиографий, участвовать в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня, выступать с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, разрабатывать планы, программы и методики проведения научных исследований, проводить научные исследования и эксперименты	химической информации для написания реферата	реферировать учебный материал по химии	информации, навыками написания реферата по химии
---	--	--	--

## 2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Неорганическая и аналитическая химия» входит в Блок 1 основной профессиональной образовательной программы и относится к базовой части (Б1.Б.07).

### Междисциплинарные связи с обеспечивающими (предшествующими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Компетенция	Этап формирования компетенции в рамках дисциплины	Наименование дисциплины	
		Предшествующая дисциплина	Последующая дисциплина
Готовность к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала (ОК – 3)	базовый	Программа среднего общего образования	Биологическая химия Преддипломная практика Государственная итоговая аттестация
способность к самоорганизации и самообразованию (ОК – 7)	базовый	Программа среднего общего образования	Биологическая химия Преддипломная практика Государственная итоговая аттестация
Способность и готовность осуществлять сбор научной информации, подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов и отчетов, библиографий, участвовать в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня, выступать с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований, анализировать отечественный и	базовый	Программа среднего общего образования	Биологическая химия Анатомия животных Физиология и этология животных Ветеринарная фармакология Инструментальные методы диагностики Клиническая диагностика Общая и частная хирургия Оперативная хирургия с топографической анатомией Акушерство и гинекология Патологическая анатомия и судебно-ветеринарная экспертиза Ветеринарно-санитарная экспертиза Паразитология и инвазионные болезни Основы общей терапии и внутренние незаразные болезни Эпизоотология и инфекционные

зарубежный опыт по тематике исследования, разрабатывать планы, программы и методики проведения научных исследований, проводить научные исследования и эксперименты (ПК – 25)			болезни Организация ветеринарного дела Гематология Методы научных исследований Лабораторная диагностика Нарушения обмена веществ в биогеохимических провинциях Южного Урала Особенности диагностики, лечения и профилактики болезней мелких непродуктивных животных Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Научно-исследовательская работа Преддипломная практика Государственная итоговая аттестация
--	--	--	---

### 3 Объём дисциплины и виды учебной работы

Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения объем дисциплины «Неорганическая и аналитическая химия» составляет 4 зачетных единицы (144 академических часа), 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.

№ п/п	Виды учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр 1		Семестр 2	
				КР	СР	КР	СР
1	Лекции	18		18		х	
2	Лабораторные занятия	54		36		18	
3	Контроль самостоятельной работы	4		2		2	
4	Самостоятельное изучение тем		10		6		4
5	Рефераты		5		5		
6	Подготовка к тестированию		2		1		1
7	Подготовка к опросу		9		4		5
8	Выполнение индивидуальных домашних заданий		8		8		
9	Подготовка к контрольной работе		2		1		1
11	Промежуточная аттестация		32		27		5
12	Наименование вида промежуточной аттестации	Экзамен зачет		Экзамен		Зачет	
	Всего:	76	68	56	52	20	16

### 4 Краткое содержание дисциплины

**Основы общей химии.** Определение предмета химии. Содержание, цели и задачи курса. Основные понятия и законы химии. Классы неорганических соединений. Строение атома. Строение электронных оболочек атомов. Периодическая система Д.И.Менделеева. Химическая связь. Характеристики химической связи. Основные положения метода валентных связей Ковалентная связь. Межмолекулярные взаимодействия.

Растворы. Теория растворов. Способы выражения количественного состава растворов. Электролитическая диссоциация. Ионное произведение воды. Концентрация ионов водорода в воде и в водных растворах кислот и оснований. Водородный показатель (рН). Гидролиз солей. Различные случаи гидролиза солей. Степень гидролиза. Окислительно-восстановительные реакции. Методы составления уравнений окислительно-восстановительных реакций: метод электронного баланса и электронно-ионный метод. Типы окислительно-восстановительных реакций. Влияние среды на протекание окислительно-восстановительных реакций. Основные окислители и восстановители. Основы химической термодинамики (система, фаза, термодинамические параметры, функции состояния, самопроизвольные и несамопроизвольные процессы). Химическая кинетика и катализ. Скорость химической реакции. Закон действующих масс. Константа скорости. Влияние факторов на скорость химической реакции. Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье. Катализ. Комплексы, теория и правило Вернера. Способность атомов различных элементов к комплексообразованию. Классификация и номенклатура комплексов. Положение металлов и неметаллов в периодической системе Д.И. Менделеева. Взаимодействие различных металлов с простыми веществами, водой, щелочами, кислотами и солями. Галогены

**Аналитическая химия.** Аналитическая химия, как наука о методах химического анализа, определения состава и структуры химических систем. Качественный, количественный, структурный, системный анализы. Химическая идентификация. Гравиметрический анализ. Принцип метода. Виды весового анализа. Основные этапы проведения анализа. Вычисления по результатам анализа Титриметрический анализ, основные понятия и определения. Стандартный раствор (титрант), первичный и вторичный стандартные растворы, стандартизация, титрование, точка эквивалентности. Титрование, его виды: прямое, реверсивное, обратное, заместительное. Методы титриметрического анализа: кислотно-основной, осаждения, окисления-восстановления, комплексообразования. Инструментальные методы анализа, их классификация и основные характеристики. Фотоколориметрия. Теоретические основы метода. Закон Бугера-Ламберта-Бера. Оптическая плотность и молярный коэффициент светопоглощения. КФК-2. Потенциометрия. Сущность метода. Индикаторные электроды и электроды сравнения. Стекланный электрод. Определение рН. Ион-селективные электроды. Хроматография. Классификация и характеристика методов. Бумажная и тонкослойная хроматография, их применение для разделения и анализа неорганических и органических веществ