

СТРУКТУРА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ИВАНОВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ
АКАДЕМИЯ ИМЕНИ Д.К. БЕЛЯЕВА»
(ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА)

ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ И БИОТЕХНОЛОГИИ
В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ(МОДУЛЯ)

«Неорганическая и аналитическая химия»

Направление подготовки / специальность	36.05.01 Ветеринария
Направленность(и) (профиль(и))	«Ветеринария», «Болезни мелких домашних и экзотических животных»
Уровень образовательной программы	Специалитет
Форма(ы) обучения	Очная, заочная
Трудоемкость дисциплины, ЗЕТ	3
Трудоемкость дисциплины, час.	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целями освоения дисциплины является приобретение обучающимися теоретических, методологических и практических знаний, формирующих современную химическую основу для освоения профилирующих учебных дисциплин и выполнения основных профессиональных задач: профилактики и лечения болезней животных, повышения производства доброкачественных продуктов и сырья животного происхождения, охраны окружающей среды от загрязнений и др.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В соответствии с учебным планом дисциплина относится к	обязательной части
Статус дисциплины	обязательная
Обеспечивающие (предшествующие) дисциплины, практики	Школьные курсы химии, физики

Обеспечиваемые (последующие) дисциплины, практики

«Органическая химия», «Биологическая химия», «Безопасность жизнедеятельности», «Ветеринарно-санитарная экспертиза», «Химия биогенных элементов» и др.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) (ХАРАКТЕРИСТИКА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ)

Шифр и наименование компетенции	Индикатор(ы) достижения компетенции / планируемые результаты обучения	Номер(а) раздела(ов) дисциплины (модуля), отвечающего(их) за формирование данного(ых) индикатора(ов) достижения компетенции
<p>ОПК-2. Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов</p>	<p>Знать: экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных.</p> <p>Уметь: использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов.</p> <p>Владеть: представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты; чувством ответственности за свою профессию.</p>	<p>Все</p>
<p>ОПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с применением современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения эксперимен-</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>	<p>Все</p>

тальных исследований и интерпретации их результатов		
---	--	--

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

4.1. Содержание дисциплины (модуля)

4.1.1. Очная форма:

№ п/п	Темы занятий	Виды учебных занятий и трудоемкость, час.				Контроль знаний*	Применяемые активные и интерактивные технологии обучения
		лекции	практические (семинарские)	лабораторные	самостоятельная работа		
1	Основные законы и понятия химии. Определение химии, как науки. Химический характер биологических законов. Основные понятия: моль, молярная масса, молярный объем газов, Число Авогадро. Эквивалент. Молярная масса эквивалента. Закон эквивалентов. Проявление в живом организме.	2	2		2	КЛ, УО, Т, Э	
2	Внутренняя энергия. Энтальпия. Энтропия. Свободная энергия. Факторы, определяющие направления химических реакций.	2	1		2	КЛ, УО, Э	
3	Скорость химических реакций. Закон действия масс. Константа скорости. Факторы, влияющие на скорость. Влияние температуры на скорость биологических процессов. Фотохимические реакции. Катализ. Ферменты.	2	2		2	УО, КЛ, Т, Э	
4	Химическое равновесие. Константа равновесия. Смещение химического равновесия. Принцип Ле-Шателье.	2	2		2	УО, Э	
5	Дисперсные системы. Понятие о коллоидных и истинных растворах. Сольваты. Гидраты. Способы выражения концентрации растворов.	2	2		2	УО, КР, Э	
6	Коллигативные свойства. Законы Рауля. Осмос. Осмотическое давление. Тургор. Плазмолиз. Роль водных растворов в биологических системах. Свойства растворов электролитов. Теория электролитической диссоциации. Роль гидратации ионов в биологических системах. Сильные и слабые электролиты.	4	4		2	УО, Т, Э	
7	Протолитическое равновесие в воде. Водородный показатель. Влияние pH - среды и ионной силы раствора на биохимические процессы. Гидролиз солей. Гидролитические процессы в живом организме.	4	4		2	К, Т, УО, Э	
8	Строение атома. Электронное облако. Характеристика энергетического состояния элект-	2	2		2	УО, КЛ, Э	

	трона квантовыми числами. Принципы заполнения. Электронные и электронно-графические формулы атомов.						
9	Периодический закон Д. И. Менделеева. Свойства атомов элементов (радиус, энергия ионизации, энергия сродства к электрону, электроотрицательность).	2	1		2	КЛ, Т, Э	
10	Природа химической связи. Метод валентных связей. Гибридизация атомных орбиталей. Ионная связь. Ковалентная связь. Водородная связь. Биологическое значение и роль водородной связи.	2	2		2	УО, Т, Э	
11	Окислительно-восстановительные реакции. Важнейшие окислители, восстановители. Окислительно-восстановительный эквивалент. Окислительно-восстановительные реакции в живом организме. Понятие о биохимических редоксистемах.	4	2		2	КЛ, Э	
12	Окислительно-восстановительное равновесие. Окислительно-восстановительные потенциалы.				2	КЛ, Т, Э	
13	Комплексные соединения Координационная теория Вернера. Определение понятий: комплексные соединения, центральный атом, лиганды, координационное число, внутренняя, внешняя сфера. Биологическая роль комплексных соединений. Гемоглобин и хлорофилл как комплексные соединения. Особенности присоединения кислорода к иону железа в гемоглобине.	2	2		2	КЛ, УО, Э	
14	Буферные растворы Протолитическое равновесие в буферных системах. Расчет рН в буферных растворах. Буферная емкость. Биологическая роль буферных систем.	2	2	2	2	УО, ВЛР, Э	
15	Химия S ⁻ , P ⁻ , d- элементов (качественный анализ), биологическое значение, химические свойства.	2		2	4	ВЛР, УО Р, Э	
16	Предмет и задачи аналитической химии. Роль и значение её в сельском хозяйстве. Современные требования к сельско-хозяйственному анализу. Титриметрические методы. Методы кислотно-основного титрования. Методы окислительно-восстановительного титрования. Комплексонометрия.	2		4	4	ВЛР, УО Р, Э	

4.1.2. Заочная форма:

№ п/п	Темы занятий	Виды учебных занятий и трудоемкость, час.	троль зна-	Применяемые активные и интерактивные технологии обучения
-------	--------------	---	------------	--

		лекции	практические (семинарские)	лабораторные	самостоятель- ная работа	
1	Основные законы и понятия химии. Определение химии, как науки. Химический характер биологических законов. Основные понятия: моль, молярная масса, молярный объем газов, Число Авогадро. Эквивалент. Молярная масса эквивалента. Закон эквивалентов. Проявление в живом организме.				4	УО, КР, К, Э
2	Внутренняя энергия. Энтальпия. Энтропия. Свободная энергия. Факторы, определяющие направления химических реакций.				4	УО, КР, К, Э
3	Скорость химических реакций. Закон действия масс. Константа скорости. Факторы, влияющие на скорость. Фотохимические реакции. Катализ. Ферменты.				4	УО, КР, К, Э
4	Химическое равновесие. Константа равновесия. Смещение химического равновесия. Принцип Ле-Шателье.				4	, УО, КР, К, Э
5	Дисперсные системы. Понятие о коллоидных и истинных растворах. Сольваты. Гидраты. Способы выражения концентрации растворов.	1		1	4	УО ВЛР КР, Э
6	Коллигативные свойства растворов неэлектролитов. Законы Рауля. Осмос. Осмотическое давление. Тургор. Плазмолиз. Роль водных растворов в биологических системах. Свойства растворов электролитов. Теория электролитической диссоциации. Роль гидратации ионов в биологических системах. Сильные и слабые электролиты.	1			8	УО, КР, К, Э
7	Протолитическое равновесие в воде. Водородный показатель. Влияние рН - среды и ионной силы раствора на биохимические процессы. Гидролиз солей. Гидролитические процессы в живом организме.	1		1	8	К, ВЛР Т, УО .К Э
8	Строение атома. Электронное облако. Характеристика энергетического состояния электрона квантовыми числами. Принципы заполнения. Электронные и электронно-графические формулы атомов.				4	УО, КР, К, Э
9	Периодический закон Д. И. Менделеева. Свойства атомов элементов (радиус, энергия ионизации, энергия сродства к электрону, электроотрицательность).				4	УО, КР, К, Э
10	Природа химической связи. Метод валентных связей. Гибридизация атомных орбиталей. Ионная связь. Ковалентная связь. Водородная связь. Биологическое значение и роль водородной связи.				6	УО, КР, К, Э
11	Окислительно-восстановительные реакции. Важнейшие окислители, восстановители.	1		1	6	УО, ВЛР

	Окислительно-восстановительный эквивалент. Окислительно-восстановительные реакции в живом организме. Понятие о биохимических редоксистемах.					КР, К, Э	
12	Окислительно-восстановительное равновесие. Окислительно-восстановительные потенциалы.				6	УО, КР, К, Э	
13	Комплексные соединения Координационная теория Вернера. Определение понятий: комплексные соединения, центральный атом, лиганды, координационное число, внутренняя, внешняя сфера. Биологическая роль комплексных соединений. Гемоглобин и хлорофилл как комплексные соединения. Особенности присоединения кислорода к иону железа в гемоглобине.				6	УО, КР, К, Э	
14	Буферные растворы Протолитическое равновесие в буферных системах. Расчет рН в буферных растворах. Буферная емкость. Биологическая роль буферных систем.	1		1	6	УО, ВЛР, КР, К, Э	
15	Химия S -,P-, d- элементов (качественный анализ) , биологическое значение, химические свойства.	1		4	6	ВЛР, УО К. Э	
16	Предмет и задачи аналитической химии. Роль и значение её в сельском хозяйстве. Современные требования к сельско-хозяйственному анализу. Титриметрические методы. Методы кислотно-основного титрования. Методы окислительно– восстановительного титрования. Комплексонометрия.			8	6	ВЛР, УО К. Э	

4.2. Распределение часов дисциплины (модуля) по видам работы и форма контроля*

4.2.1. Очная форма:

Вид занятий	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		5 курс	
	1 сем.	2 сем.	3 сем.	4 сем.	5 сем.	6 сем.	7 сем.	8 сем.	9 сем.	10 сем.
Лекции	36									
Лабораторные	8									
Практические	28									
Итого контактной работы	72									
Самостоятельная работа	36									
Форма контроля	Э									

4.2.2. Заочная форма:

Вид занятий	1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	6 курс
Лекции	6					
Лабораторные	16					
Практические	-					
Итого контактной работы	22					
Самостоятельная работа	86					
Форма контроля	Э,К					