

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Колин Андрей Эдуардович  
 Должность: ректор  
 Дата подписания: 27.10.2023 16:10:00  
 Уникальный программный ключ:  
 f6c6d686f0c899fdf76a1ed8b448452ab8cac6fb1af6547b6d40cdf1bdc60ae2

**ФГБОУ ВО «ПРИМОРСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан института \_\_\_\_\_ Чугаева Н.А.

«14» марта 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Неорганическая и аналитическая химия**

(наименование учебной дисциплины (модуля))

Уровень основной профессиональной образовательной программы специалитет  
 (бакалавриат, магистратура, специалитет)

**Специальность** (направление(я) подготовки) 36.05.01 Ветеринария  
 (код и полное наименование направления подготовки (специальности))

**Направленность (профиль)** Ветеринария  
 (полное наименование направленности (профиля) ОПОП)

**Форма обучения** очная, заочная  
 (очная, очно-заочная, заочная)

**Институт** животноводства и ветеринарной медицины  
 (полное наименование института)

**Кафедра** химии и генетики  
 (полное наименование кафедры)

**Статус дисциплины** базовая обязательная Б1.О.11

**Курс** 1 **Семестр** 1,2

**Учебный план набора** 2019 года и последующих лет.

**Распределение рабочего времени:**

**РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПО СЕМЕСТРАМ**

СЕМЕСТР	Учебные занятия (час.)							КОНТРОЛЬ	Форма итоговой аттестации (зач., зач.с оценкой, экз.)
	ОБЩИЙ ОБЪЕМ	Контактная работа				САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА (СР)			
		ВСЕГО	ЛЕКЦИИ	ЛР	ПЗ	КП (КР)	ДРУГИЕ ВИДЫ СР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 ОЧНО	108	66	32	34	-	-	15	27	ЭКЗАМЕН
2 ЗАОЧНО	108	14	4	10	-	-	85	9	ЭКЗАМЕН

Общая трудоёмкость в соответствии с учебным планом в зачётных единицах 3 ЗЕТ.

## Лист согласований

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО 3++) по специальности 36.05.01 Ветеринария, утвержденного Приказом Минобрнауки 22.09.2017 г., приказ № 974; зарегистрированного в Минюсте России 12 октября 2017 г., № 48529

рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «11» марта 2019 г., протокол № 6.

Разработчики доцент кафедры химии и генетики \_\_\_\_\_ Попова И.В.  
(должность, кафедра) (подпись) (Ф.И.О.)

Зав. кафедрой доцент кафедры химии и генетики \_\_\_\_\_ Попова И.В.  
(должность, кафедра) (подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа одобрена на Ученом совете института,  
протокол № 4а от «14» марта 2019 г.

### 1 Цели и задачи дисциплины (модуля):

**Цель:** дать обучающимся знания о строении и свойствах неорганических веществ, основных химических и физико-химических методах анализа необходимые для освоения дисциплин (модулей) профессионального и специального циклов.

**Задачи:** изучить строение и свойства неорганических веществ; теоретические основы и общие закономерности протекания химических реакций; теоретические основы и практические приемы основных химических и инструментальных методов анализа.

### 2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы: обязательная часть, базовая дисциплина Б1.О.11

### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):

Код компетенции	Наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции
<b>Универсальная компетенция</b>			
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	ИД -2 УК 1.2	Рассматривает возможные варианты системного подхода, оценивая их достоинства и недостатки и выработывая стратегию действий

#### б. требование к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

**знать:**

– методы планирования и организации научных исследований; основные теоретические положения, законы, принципы, термины, понятия, процессы, методы, технологии, инструменты, операции для решения проблемных ситуаций (ИД-2 УК 1.2);

**уметь:**

– оформлять результаты научных исследований, готовить научные доклады публикаций на семинары и конференции (ИД-2 УК 1.2)

### 4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу

**обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Семестры		Всего часов
	1 очно	2 заочно	
<b>Контактная работа с преподавателем (всего)</b>	66	14	66/14
В том числе:			
Лекции	32	4	32/ 4
Занятия семинарского типа, в том числе:			
Практические занятия (ПЗ)			
Семинары (С)			
Лабораторные работы (ЛР)	34	10	34/ 10
Коллоквиумы (К)			
Иные аналогичные занятия			
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	15	85	15/ 85
В том числе:			
Курсовой проект (работа) (КП (КР))			
Расчетно-графические работы (РГР)			
Реферат (Р)			
Контрольная работа (К)			
Иные аналогичные занятия			
-выполнение индивидуальных домашних занятий			
-тест			
<b>Контроль</b>	27	9	27/9
Вид промежуточной аттестации (зачёт, зачёт с оценкой, экзамен)	экзамен	экзамен	экзамен
Общая трудоёмкость	108	108	108/ 108
	3	3	3/3
	час		
	зач.		
	ед.		

**5. Содержание дисциплины(модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**5.1 Содержание разделов(модулей) дисциплины**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Содержание раздела
1.	Предмет химии. Основные законы и понятия химии	Предмет и задачи химии. Основные законы и понятия химии: атом, молекула, моль, относительная атомная и молекулярная масса, постоянная Авогадро. Законы сохранения массы и энергии, постоянства состава, Авогадро. Эквивалент. Закон эквивалентных отношений. Молярная масса эквивалента. Основные классы неорганических соединений
2.	Строение атома, периодический закон	Первые представления о строении атома. Модель атома Томсона. Опыт Резерфорда. Планетарная модель атома

	<p>Д.И. Менделеева и химическая связь</p>	<p>Резерфорда. Теория строения атома водорода Н. Бора. Современные квантово-механические представления о строении атомов. Основные положения и понятия квантовой теории. Корпускулярно-волновой дуализм элементарных частиц. Квантово-механическая модель атома водорода. Квантовые числа. s-, p-, d-, f – элементы. Электронные конфигурации атомов. Принцип минимальной энергии. Принцип Паули. Правило Хунда. Правила Клечковского. Строение ядра атома. Изотопы. Радиоактивность.</p> <p>Основные принципы квантовой теории строения вещества; квантовые числа: главное, орбитальное, магнитное и спиновое; энергетические уровни и подуровни атома; принципы заполнения электронных орбиталей атома в основном состоянии: принцип Паули, правило Хунда; электронные ёмкости орбиталей, подуровней и уровней атома; способы записи электронных формул атома; современная формулировка периодического закона; структура периодической системы; правила Клечковского; периодичность изменения свойств атомов элементов: энергии ионизации, сродства к электрону, электроотрицательности, радиусов Ван-дер-Ваальса; периодический характер изменения химических свойств элементов; связь распространённости химических элементов с их положением в периодической системе, макро- и микроэлементы; типы химической связи; характеристики связей: электрические дипольные моменты, эффективные заряды атомов, степень ионности, направленность и насыщенность, энергия и длина связи; метод валентных связей; сигма- и пи-связи, типы гибридизации атомных орбиталей и геометрия молекул; метод молекулярных орбиталей; применение теории химической связи в химии и биологии.</p> <p>Характеристика свойств элементов на основании современной квантово-механической теории строения атома.</p> <p>Атомный радиус. Потенциал ионизации. Сродство к электрону. Электроотрицательность. Природа химической связи. Перераспределение электронов при образовании связи.</p> <p>Ковалентная связь. Метод валентных связей. Гибридизация атомных орбиталей. Кратность связи. Типы связей. Энергия ковалентной связи. Насыщенность связи. Направленность. Взаимодействие электронных орбиталей. Полярность и поляризуемость связи.</p> <p>Донорно-акцепторная связь.</p> <p>Ионная связь. Энергия и свойства связи.</p> <p>Металлическая связь. Энергия и свойства связи.</p> <p>Межмолекулярные взаимодействия. Водородная связь. Силы Ван-дер-Ваальса. Гидрофобные взаимодействия.</p>
3.	Окислительно-восстановительные	<p>Степень окисления, окислители и восстановители; составление уравнения окислительно-восстановительных</p>

	реакции	<p>реакций; роль окислительно-восстановительных реакций в природе.</p> <p>Понятие об окислительно-восстановительных реакциях. Степень окисления и правила ее определения. Важнейшие окислители и восстановители, их положение в периодической системе. Окислительно-восстановительная двойственность. Метод электронного баланса. Классификация окислительно-восстановительных реакций. Роль окислительно-восстановительных реакций в биологических процессах.</p>
4.	Скорость и энергетика химической реакции	<p>Средняя и истинная скорость химической реакции; факторы, влияющие на скорость реакции; химическая реакция как последовательность элементарных стадий; закон действующих масс для элементарной стадии химической реакции, константа скорости реакции; зависимость скорости химической реакции от температуры, правило Вант-Гоффа, уравнение Аррениуса, энергия активации, энергетический барьер, активированный комплекс, катализ, катализатор; значение учения о скорости химической реакции в химии, биологии и сельском хозяйстве; химическое равновесие как конечный результат самопроизвольного протекания обратимой реакции, динамический характер химического равновесия, признаки истинного равновесия, закон действующих масс для химического равновесия, принцип Ле Шателье, роль химических равновесий в природе.</p>
5.	Растворы	<p>Молярная концентрация, молярная концентрация эквивалента, массовая доля, титр, термодинамические причины образования растворов; физические и химические силы, обуславливающие образование растворов; отличие сильных электролитов от слабых; типы сильных электролитов; гидратация ионов, первичная и вторичная гидратные оболочки, кристаллогидраты; активность, коэффициент активности; типы слабых электролитов, константы и степени диссоциации слабых электролитов; вода как слабый электролит, водородный и гидроксильный показатели растворов, способы измерения водородного показателя; буферные растворы; гидролиз солей, типы гидролиза, константы и степени гидролиза солей; значение растворов сильных и слабых электролитов в химии.</p> <p>Понятие о дисперсных системах. Растворы. Способы выражения состава раствора: массовая доля растворенного вещества, молярная концентрация, моляльная концентрация, молярная концентрация эквивалента, титр раствора, мольная доля растворенного вещества.</p> <p>Растворимость. Механизм образования растворов. Сольваты. Гидраты. Тепловой эффект растворения. Растворение твердых веществ и газов.</p> <p>Коллигативные свойства растворов. Диффузия и осмос. Осмотическое давление растворов. Закон Вант-Гоффа.</p>

		<p>Значение осмотического давления.</p> <p>Понижение давления насыщенного пара растворителя над раствором. Первый закон Рауля.</p> <p>Температуры кипения и кристаллизации растворов. Второй закон Рауля. Эбулиоскопия. Криоскопия.</p> <p>Теория электролитической диссоциации Аррениуса. Свойства растворов электролитов. Сильные электролиты. Активность. Ионная сила раствора. Уравнение Дебая – Гюккеля.</p> <p>Слабые электролиты. Степень и константа диссоциации, влияние на них различных факторов. Закон разбавления Оствальда. Реакции ионного обмена в растворах электролитов.</p> <p>Диссоциация воды. Ионное произведение воды. Водородный показатель рН. Гидроксильный показатель рОН. Виды сред растворов. Кислотно-основные индикаторы. Роль концентрации водородных ионов в технических процессах.</p> <p>Гидролиз солей. Основные случаи гидролиза солей. Степень и константа гидролиза, их связь, влияние на них различных факторов.</p>
6.	Комплексные соединения	<p>Строение координационной сферы комплексных соединений: комплексообразователь, лиганды, донорные атомы лигандов, дентатность, координационное число, геометрия координационной сферы; внешнесферные ионы; комплексы с хелатообразующими и макроциклическими лигандами; устойчивость комплексных соединений в растворах, константы устойчивости и константы нестойкости; факторы, влияющие на устойчивость комплексных соединений в растворах: температура, заряд центрального иона-комплексообразователя, теория координационной химической связи.</p> <p>Комплексные соединения, теория Вернера. Природа связи в комплексных соединениях. Способность атомов различных элементов к комплексообразованию. Классификация и номенклатура комплексов. Взаимовлияние в комплексных соединениях. Диссоциация и устойчивость комплексов. Внутрикомплексные соединения. Хелаты. Комплексы в биологических системах, их роль.</p>
7.	Химия s-элементов	<p>Химия s-элементов</p> <p>Своеобразие строения атома водорода, физических и химических свойств этого элемента; бинарные соединения водорода с электроотрицательными элементами, их поведение в водных растворах, гидратация протона; гидриды щелочных и щелочно-земельных металлов, их солеобразный характер, гидрид-ион как восстановитель и лиганд; водородная связь; общие свойства элементов IA-подгруппы; общие свойства элементов IIA-подгруппы;</p> <p>Химия p-элементов</p>

8.	Химия p-элементов	Общие свойства элементов IIIA-подгруппы; общие свойства элементов IVA-подгруппы; общие свойства элементов VA-подгруппы; общие свойства элементов VIA-подгруппы; общие свойства элементов IVA-подгруппы.
9.	Химия d-элементов	Химия d-элементов Общие свойства переходных металлов; общие свойства и особенности переходных металлов.
10.	Аналитическая химия	Предмет и задачи аналитической химии в сельскохозяйственном производстве; роль аналитической химии в охране окружающей среды; классификация методов анализа; качественный и количественный анализ; химические и физико-химические методы анализа; выбор метода анализа; понятие об аналитическом сигнале и аналитической реакции; требования, предъявляемые к аналитическим реакциям; основные требования метрологии в аналитической химии; точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений; систематические погрешности и способы их учета; случайные погрешности и статистические способы обработки результатов анализа; доверительный интервал; гравиметрический анализ: сущность метода, требования, предъявляемые к осаждаемой и гравиметрической формам, условия количественного осаждения труднорастворимых веществ, последовательность операций и приемы обработки осадков, произведение растворимости, факторы, влияющие на полноту осаждения, кристаллические и аморфные осадки, свойства осадков и причины их загрязнения (изоморфное соосаждение, адсорбция, окклюзия), условия получения чистых осадков; титриметрический анализ: сущность метода, прямое и обратное титрование, титрование заместителя, методы титриметрического анализа, требования, предъявляемые к реакциям в титриметрическом анализе, измерительная посуда, вычисления в титриметрическом анализе, титрование, точка эквивалентности и конечная точка титрования, стандартные и стандартизированные растворы, первичные стандарты и предъявляемые к ним требования, фиксаналы, стандартизированные растворы, источники погрешностей в титриметрии; кислотно-основное титрование: сущность метода, первичные стандарты для растворов кислот и щелочей, точка нейтральности, точка эквивалентности и конечная точка титрования, вычисление pH в различные моменты титрования и построение кривых титрования сильных и слабых кислот и оснований, теории кислот и оснований, константы кислотности и основности, кислотно-основные индикаторы, интервал перехода окраски индикатора, выбор индикатора; комплексометрическое титрование: сущность метода, свойства комплексных соединений, используемые в аналитической химии, комплексоны, комплексонаты, этилендиаминтетраацетат натрия как





## 6. Методы и формы организации обучения

Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах

Формы (методы)	Лекции (час)	Лабораторные занятия (час)	Всего
«блицопрос», «работа в малых группах»,		4	4
Итого интерактивных занятий		4	4

### 6.1. Применение активных и интерактивных методов обучения

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Наименование используемых интерактивных методов	Количество часов
1	Лабораторная работа	Скорость химических реакций	Малые группы, мозговой штурм, неожиданное предложение	2
2	Лабораторная работа	Химическое равновесие и его смещение	Малые группы, блицопрос, неожиданное предложение	2

## 7 Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины из таблицы 5.1.	Наименование лабораторных работ	Трудоёмкость (час.)
1	2	Строение атома. Периодический закон и ПС ХЭ	2
2	2	Химическая связь. Гибридизация	2
3	3	Окислительно-восстановительные реакции	2
4	4	Скорость химической реакции	2
5	4	Химическое равновесие и его смещение	2
6	5	Способы выражения состава раствора	2
7	5	Коллигативные свойства растворов. Явление осмоса	2
8	5	Явление осмоса	2
9	5	Свойства растворов электролитов. Ионные реакции обмена	2
10	5	Ионное произведение воды. Водородный показатель	2
11	5	Гидролиз солей.	2
12	6	Комплексные соединения.	2
13	7,8,9	Химия s-, p-, d-элементов	2
14	10	Приготовление стандартизованного раствора соляной кислоты	2
15	10	Определение содержания ионов Fe <sup>2+</sup> в растворе соли Мора методом перманганатометрического титрования	2

16	10	Определение окисляемости воды методом перманганатометрического титрования	2
17	10	Определение общей жесткости воды методом комплексонометрического титрования	2
	Итого		34

## 8 Практические занятия (семинары) – не предусмотрены

### 9 Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Контроль выполнения работы (Опрос, тест, дом. задание, и т.д)
1.	1	Основные законы и понятия химии	1	тест
	2	Строение атома. Периодический закон и ПС ХЭ		
	2	Химическая связь		
2.	3	Окислительно-восстановительные реакции	1	Индивидуальное домашнее задание
3.	4	Скорость и энергетика химической реакции	1	Индивидуальное домашнее задание
4.	5	Способы выражения концентрации растворов	1	Индивидуальное домашнее задание
5.	5	Свойства растворов неэлектролитов	1	Индивидуальное домашнее задание
6.	5	Ионные реакции обмена	1	Индивидуальное домашнее задание
7.	5	Ионное производство воды. Водородный показатель	1	Индивидуальное домашнее задание
8.	5	Гидролиз солей.	1	Индивидуальное домашнее задание
9.	6	Комплексные соединения.	1	Индивидуальное домашнее задание
10.	7	Химия s-элементов	2	Самостоятельное изучение темы
11.	8	Химия p-элементов	2	Самостоятельное изучение темы
12.	9	Химия d-элементов	2	Самостоятельное изучение темы
	Итого		15	

### 10 Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Не предусмотрено учебным планом

### 11 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля):

#### 11.1 Основная литература

1. Балецкая, Л.Г. Неорганическая химия: учеб. пособие / Л.Г. Балецкая. – Ростов н/Д.: Феникс, 2010. – 317 с.

2.Цитович, И.К. Курс аналитической химии : учебник / И.К. Цитович. –10-е изд., стер. – СПб.: Лань, 2009. – 496 с.

3. Будяк, Е.В. Общая химия [Электронный ресурс]: учеб.-метод. пособие / Е.В. Будяк. – Электрон. текст. дан. - СПб.: Лань, 2011. – 384 с. - - Режим доступа: [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)

4. Кусакина, Н.А. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н.А. Кусакина, Т.И. Бокова, Г. Г. Юсупова. – Электрон. текст. дан. – Новосибирск : Изд-во НГАУ, 2010. - 118 с. - Режим доступа: [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)

5.Егоров, В.В. Неорганическая и аналитическая химия. Аналитическая химия [Электронный ресурс]: учебник / В.В. Егоров, Н.И.Воробьева, И.Г. Сильвестрова. - Электрон. текст. дан. – СПб.: Лань, 2014. - 144 с. - Режим доступа: [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)

### **11.2 Дополнительная литература**

1. Неорганическая химия. Биогенные и абиогенные элементы : учеб. пособие / В.В. Егоров [и др.] ; Под ред. В.В. Егорова. – СПб.: Лань, 2009. - 320 с.

2. Павлов, Н.Н. Общая и неорганическая химия: учебник / Н.Н. Павлов. - 3-е изд., испр. и доп. – СПб.: Лань, 2011. - 496 с.

3. Павлов, Н.Н. Общая и неорганическая химия [Электронный ресурс]: учебник / Н.Н. Павлов. – СПб.: Лань, 2011. – 496с. - Режим доступа: [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)

4. Хомченко, Г. П. Неорганическая химия [Текст]: учебник / Г.П. Хомченко, И.К. Цитович. - 2-е изд., перераб. и доп., репринт. – СПб.: ИТК ГРАНИТ, 2017. - 464 с.

5. **Неорганическая и аналитическая химия:** методические указания к лабораторным занятиям для обучающихся специальности 36.05.01 Ветеринария [Электронный ресурс]:/ сост. И.В. Попова.– Электрон. текст. дан. - Уссурийск: ФГБОУ ВО ПГСХА, 2019. – 31 с. - Режим доступа: [www.de.primacad.ru](http://www.de.primacad.ru)

**11.3** Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем Microsoft Windows 2007 Профессиональная (SP1), Microsoft Office 2007, Adobe Reader, Mozilla Firefox, Calculate Linux Desktop 18 Xfce, Firefox (Aurora), LibreOffice, GIMP, qPDFView, SMPlayer.

**11.4** Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля):

Сайт Министерства сельского хозяйства – режим доступа: <http://mcx.ru>

Сайт Министерства образования и науки – режим доступа: <http://www.fsvps.ru>

Департамент сельского хозяйства и продовольствия Приморского края – режим доступа: <http://agrodv.ru>

Электронная коллекция учебно-методических материалов Приморская ГСХА [www.de.primacad.ru](http://www.de.primacad.ru)

### Удаленный терминал ФГБНУ ЦНСХБ

Договор №10-УТ/2019 от 27 февраля 2019 г., срок действия: 27.02.2019 – 27.02.2020

Электронные ресурсы удаленного доступа:

<https://link.springer.com/>

<https://www.nature.com/siteindex/index.html>

<http://www.springerprotocols.com/>

### 12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модуля)

Наименование специальных*помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
692510, Приморский край, г. Уссурийск, проспект Блюхера, д. 44 ауд. 335 Лекционная  Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект специальной учебной мебели (90 посадочных мест), переносной комплект мультимедийного оборудования (проектор, ноутбук, экран)
692510, Приморский край, г. Уссурийск, проспект Блюхера, д. 44 ауд. 124 Лаборатория неорганической и аналитической химии  Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Столы химические-8 шт, вытяжных шкафа-1 шт, шкаф для химической посуды-3 шт, стол – мойка-1 шт,шкаф под реактивы-1 шт,стулья химические-15 шт,тумба 1- шт, центрифуга ЦЛМН – Р10-01 -1 шт, фотометр КФК -3-01 фотоэлектрический-1 шт, люминископ «ВИЛИН» -1 шт, набор для тонкослойной хроматографии -2 шт, рН-метры, химическая посуда, плакаты, методическая литература, комплексы тестов, доступ к сети Internet
692510, Приморский край, г. Уссурийск, проспект Блюхера, д. 44 ауд. 141. Электронный читальный зал №1  Аудитория для самостоятельной работы	Комплект специальной мебели, ПК (Celeron(r) cpu) – 15 шт., выход в Internet, комплект лицензионного программного обеспечения, доступ в ЭБС издательства «Лань», eLIBRARY
692510, Приморский край, г. Уссурийск, проспект Блюхера, д. 44 ауд. 125 Лаборантская  Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Вытяжной шкаф – 1 шт., стол мойка - 2 шт., столы под химическую посуду - 2 шт., дистиллятор – 1 шт., химическая посуда.

**13. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) (является отдельным документом)**

**14. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю):**

**1. Неорганическая и аналитическая химия:** методические указания для самостоятельной работы обучающихся специальности 36.05.01 – Ветеринария [Электронный ресурс]: / сост. И.В. Попова.-Электрон. текст. дан. - Уссурийск: ФГБОУ ВО ПГСХА, 2019. – 30 с. - Режим доступа: [www.de.primacad.ru](http://www.de.primacad.ru)

**2. Неорганическая и аналитическая химия:** методические указания для выполнения контрольной работы обучающимися заочной формы обучения по специальности 36.05.01 Ветеринария [Электронный ресурс]: /сост. И.В. Попова. - Электрон. текст. дан.– Уссурийск: ФГБОУ ВО ПГСХА, 2019. – 47 с. - Режим доступа: [www.de.primacad.ru](http://www.de.primacad.ru)

**15. Особенности реализации дисциплины (модуля) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и (или) инвалидов**

**15.1** Наличие соответствующих условий реализации дисциплины (модуля) для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплины (модуля) реализуется с учетом особенностей психо-физического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальных особенностей). Обеспечивается соблюдением следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающих такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа здания, помещения, где проходят занятия, другие условия, без которых невозможно или затруднено изучение дисциплины (модуля)

**15.2** Обеспечение соблюдения общих требований

При реализации дисциплины (модуля) на основании письменного заявления обучающегося обеспечивается соблюдением следующих общих требований Проведение занятий для обучающихся-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченные возможности здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся; присутствие в аудитории ассистента(-ов), оказывающего(-их) обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей на основании письменного заявления; пользование необходимыми обучающимся технических средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

**15.3** Доведение до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме всех локальных нормативных актов ФГБОУ ВО Приморская ГСХА по вопросам реализации данной образовательной программы.

Локальные нормативные акты ФГБОУ ВО Приморская ГСХА по вопросам реализации данной образовательной программы доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме

15.4 Реализация увеличения продолжительности прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации дисциплины (модуля) для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психо-физических особенностей (устно, письменно на бумаге, на компьютере, в форме тестирования и т.д.). Продолжительность прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья. Продолжительность подготовки обучающегося к ответу увеличивается не менее чем на 0,5 ч.