

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Комин Андрей Эдуардович  
 Должность: ректор  
 Дата подписания: 13.10.2023 09:35:21  
 Уникальный программный ключ:  
 f6c6d686f0c899fdf76a1ed8b448452ab8cac6fb1af6547b6d40cdf1bdc60ae2

**ФГБОУ ВО ПРИМОРСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
 СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ**

**УТВЕРЖДАЮ**  
 Декан института \_\_\_\_\_  
 « 20 » февраля 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Химия**

Наименование учебной дисциплины (модуля)

**Уровень основной профессиональной образовательной программы**  
 бакалавриат

бакалавриат, магистратура, специалитет

**Направление подготовки** 20.03.02 **Природообустройство и водопользование**

(номер, уровень, полное наименование направления подготовки (специальности))

**Направленность (профиль)** **Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения и водоотведения**

(полное наименование профиля направления подготовки (специальности) из 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 обязательной части - Б1.Б.07

(базовая, вариативная, факультативная, по выбору)

**Курс 1 Семестр 1**

**Учебный план набора** 2020 года и последующих лет

**Распределение рабочего времени:**

**Распределение по семестрам**

Семестр	Учебные занятия (час.)							Контроль	Форма итоговой аттестации и (зач., зач.с оценкой, экз.)
	Общий объем	Контактная работа				Самостоятельная работа (СР)			
		Всего	Лекции	Лр	Пз	КП (КР)	Другие виды		
1 очное	144	54	22	32	-	-	54	36	Экзамен
1 курс заочное	144	14	6	8	-	-	121	9	Экзамен
Итого	144/144	54/14	20/6	34/8	-	-	54/121	36/9	Экзамен/ Экзамен

Общая трудоемкость в зачетных единицах – 4 ЗЕТ.

## Лист согласований

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 20.03.02 – Природообустройство и водопользование, утвержденного Приказом Минобрнауки от 6 марта 2015 г. № 160, (зарегистрировано в Минюсте России 1 апреля 2015 г.)

рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «17» февраля 2020 г.,

протокол № 5

Разработчик:

доцент кафедры химии и генетики,

к.с.-х.н., доцент \_\_\_\_\_ Никулина О.А.  
(должность, кафедра) (подпись) (Ф.И.О.)

Зав. кафедрой химии и генетики \_\_\_\_\_

(должность, кафедра) (подпись) Попова И.В.  
(Ф.И.О.)

Рабочая программа одобрена на Ученом Совете института «20» февраля  
2020г.,  
протокол № 5

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

**Цель:** сформировать у обучающихся естественнонаучные представления о веществах и химических процессах в природе, дать глубокие знания по химии как одной из фундаментальных общеобразовательных дисциплин, развить у обучающихся химическое и экологическое мышление для решения задач в профессиональной деятельности.

### **Задачи:**

-показать связь химических наук с другими дисциплинами учебного плана подготовки бакалавра;

- изучение основ современной химии – базы для усвоения последующих общебиологических и специальных дисциплин;

- показать роль химии в развитии современного естествознания, ее значение для решения стандартных задач в профессиональной деятельности;

- привить обучающимся практические навыки в подготовке, организации, выполнении химического лабораторного эксперимента, включая использование современных приборов и оборудования, в том числе привить практические навыки, значимые для будущей профессиональной деятельности;

- привить обучающимся навыки грамотного и рационального оформления выполненных экспериментальных работ, обработки результатов эксперимента; навыки работы с учебной, монографической, справочной химической литературой.

**2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы:** обязательная часть, базовая дисциплина Б1.Б.07

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– способность к самоорганизации и самообразованию (ОК -7),

– способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ПК– 16).

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

**знать:**

- основные законы естественно-научных и технических наук для решения задач в научно- исследовательской деятельности.

**уметь:**

- применять знания естественно-научных и технических наук в научно-исследовательской деятельности.

**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 4,0 зачетные единицы

Вид учебной работы	Семестр, курс		Всего часов
	1	1 курс 3-0	
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)</b>	<b>54</b>	<b>14</b>	<b>54/14</b>
В том числе:	-	-	-
Лекции (Л)	20	6	20/6
Занятия семинарского типа, в т.ч.:			
Семинары (С)			
Практические занятия (ПЗ)			
Лабораторные работы (ЛР)	34	8	34/8
Коллоквиумы (К)			
<i>Другие виды контактной работы</i>			
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>54</b>	<b>121</b>	<b>54/121</b>
В том числе:	-	-	-
Курсовой проект (работа) (КП-КР)			
Расчётно-графические работы (РГР)			
Реферат (Р)	10	-	7/-
Контрольная работа	-	-	-
<i>Другие виды самостоятельной работы:</i>	44	121	44/121
Контроль	36	9	36/9
Вид промежуточной аттестации (зачет, зачет с оценкой, экзамен)	Экзамен	Экзамен	Экзамен
Общая трудоемкость час зач. ед.	144	144	144/144
	4	4	4/4

**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	Содержание раздела
1	2	3
1	Предмет химии. Основные законы и понятия химии	<p>Определение предмета химии. Содержание, цели и задачи курса.</p> <p>Химическое единство мира. Химия и биология.</p> <p>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.</p>
2	Классы сложных неорганических соединений	<p>Оксиды, их классификация, номенклатура и химические свойства.</p> <p>Кислоты, их классификация, номенклатура и химические свойства.</p> <p>Основания, их классификация, номенклатура и химические свойства.</p> <p>Соли, их классификация, номенклатура, химические свойства и получение.</p>
3	Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева	<p>Периодический закон Д.И.Менделеева и его современная формулировка. Природа периодичности в изменении свойств элементов.</p> <p>Периодическая система элементов, её структура. Изменение строения и свойств элементов в периоде, группе. Потенциал ионизации. Сродство к электрону. Электроотрицательность.</p> <p>Периодический характер изменения свойств соединений.</p>
4	Строение атома и химическая связь	<p>Первые представления о строении атома. Модель атома Томсона. Опыт Резерфорда. Планетарная модель атома 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>Характеристика свойств элементов на основании современной квантово-механической теории строения атома.</p>

		<p>Атомный радиус. Потенциал ионизации. Средство 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.</p> <p>Силы Ван-дер-Ваальса. Гидрофобные взаимодействия.</p>
5	Энергетика химических реакций	<p>Основные понятия химической термодинамики. Функция состояния. Внутренняя энергия. Первый закон термодинамики. Энтальпия системы. Тепловые эффекты химических реакций. Термохимические уравнения. Закон Гесса и следствия из него.</p> <p>Энтропия. Микро- и макросостояния вещества. Изменение энтропии и самопроизвольное протекание процессов. Второй закон термодинамики.</p> <p>Энтальпийный и энтропийный факторы. Свободная энергии Гиббса системы. Критерий самопроизвольного протекания химических процессов. Термодинамическая устойчивость химических соединений.</p>
6	Химическая кинетика. Химическое равновесие и его смещение.	<p>Основные понятия химической кинетики. Понятие о скорости гомогенных и гетерогенных химических реакций. Закон действующих масс (кинетический). Константа скорости реакции. Кинетические уравнения. Влияние температуры на скорость реакции. Правило Вант-Гоффа. Энергия активации и путь реакции. Уравнение Аррениуса. Каталитические реакции и катализаторы. Особенности катализаторов. Гомогенный и гетерогенный катализ.</p> <p>Обратимые и необратимые химические реакции. Условие равновесия. Закон действующих масс (термодинамический). Константа химического равновесия. Смещение химического равновесия и факторы, влияющие на его смещение. Принцип Ле Шателье.</p>
7	Химические системы: дисперсные системы, растворы.	<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.</p>

		<p>Растворение твёрдых веществ и газов.</p> <p>Коллигативные свойства растворов. Диффузия и осмос. Осмотическое давление растворов. Закон Вант-Гоффа. 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. Эбуллиоскопия. 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.</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>
8	Окислительно-восстановительные реакции	<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 электрохимических процессах.</p>
9	Электрохимические процессы.	<p>Основные понятия электрохимии. Возникновение электродного потенциала на границе металл-жидкость. Устройство и принцип работы стандартного водородного электрода. Стандартный окислительно-восстановительный (электродный) потенциал. Ряд напряжений металлов. Гальванический элемент Даниэля-Якоби. Вычисление реальных электродных потенциалов. Уравнение Нернста. Электродвижущая сила и направление протекания окислительно-восстановительной реакции в гальваническом элементе. Концентрационные гальванические элементы.</p> <p>Основные понятия электролиза. Электролиз расплавов электролитов. Электролиз растворов электролитов: катодные и анодные процессы. Электролиз с инертным и активным анодом. Законы Фарадея. Практическое применение электролиза. Устройство и принцип работы свинцового кислотного аккумулятора.</p> <p>Понятие о коррозии металлов и сплавов. Классификации коррозии. Причина и сущность</p>

		коррозии. Химическая коррозия. Электрохимическая коррозия. Методы защиты металлов и сплавов от коррозии.
10	Аналитическая химия.	Аналитический сигнал. Теоретические основы аналитической химии. Химический, физико-химический и физический анализ. Химическая идентификация: качественный и количественный анализ.
11	Высокомолекулярные соединения (ВМС)	Органические и неорганические полимеры. Методы получения полимеров. Строение и свойства полимеров. Биополимеры.

### 5.2 Разделы (модули) дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Практич занятия	Лаборат. занятия	Семинары	СРС	Всего час.
1.	Предмет химии. Основные понятия и законы химии. Периодическая система химических элементов. (ПСХЭ). Периодический закон Д.И. Менделеева.	2		-		3	5
2.	Классы сложных неорганических соединений.	-		4		3	7
3.	Строение атома. Строение ядра. Радиоактивность.	2		2		3	7
4.	Химическая связь и строение вещества.	-		-		3	3
5.	Энергетика химических реакций.	2		4		3	9
6.	Химическая кинетика. Скорость химической реакции и факторы, влияющие на нее.	2		2		3	9
7.	Химическое равновесие и его смещение.	-		2		3	5
8.	Химические системы: растворы, дисперсные системы. Способы выражения состава раствора.	2		2		3	7
9.	Свойства разбавленных растворов неэлектролитов.	-		2		3	5
10.	ТЭД. Растворы электролитов.	2		2		3	7
11.	Водородный показатель pH.	2		4		3	9
12.	Гидролиз солей.	-		-		3	3
13.	Окислительно-восстановительные	2		2		3	7



	реакции.						
14.	Электрохимические процессы. Гальванические элементы.	2		2		3	7
15.	Электрохимические процессы. Электролиз растворов и расплавов электролитов.	-		2		3	5
16.	Электрохимические процессы. Коррозия металлов и сплавов и методы защиты от коррозии.	2		2		3	7
17.	Аналитическая химия.	-		-		3	3
18.	Высокомолекулярные соединения (ВМС)	-		-		3	3
	Контроль						36
	Итого	20		34		54	144

## 6 Методы и формы организации обучения

### 6.1 Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах

Методы	Формы	Лекции (час)	лабораторные занятия (час)	Тренинг Мастер-класс (час)	СРС (час)	Всего
IT-методы						
Работа в команде						
Игра						
Поисковый метод						
Решение ситуационных задач						
Исследовательский метод						
Работа в малых группах			4			4
Круглый стол						
Итого интерактивных занятий			4			4

### 6.2 План занятий, проводимых в интерактивной форме по дисциплине

№ п/п	Тема занятия	Вид занятий	Кол-во часов
1.	Окислительно-восстановительные реакции.	Работа в малых группах	2
2.	Определение pH среды водных растворов сильных и слабых электролитов.	Работа в малых группах	2
Итого			4

## 7 Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины из таблицы 5.1.	Наименование лабораторных работ	Трудоёмкость (час.)
1.	2	Классы сложных неорганических соединений. Оксиды. Кислоты.	2
2.	2	Классы сложных неорганических соединений. Основания. Соли	2
3.	3	Периодическая система химических элементов. (ПСХЭ). Периодический закон Д.И. Менделеева.	2
4.	4	Строение атома. Строение ядра. Радиоактивность.	2
5.	5	Энергетика химических реакций. Термохимия.	2
6.	5	Определение направления и предела самопроизвольного протекания химических реакций.	2
7.	6	Химическая кинетика. Скорость химической реакции и факторы, влияющие на нее.	2
8.	6	Химическое равновесие и его смещение	2
9.	7	Растворы. Способы выражения состава раствора.	2
10.	7	Свойства разбавленных растворов неэлектролитов.	2
11.	7	ТЭД. Растворы электролитов.	2
12.	7	Определение рН среды водных растворов сильных и слабых электролитов.	4
13.	8	Окислительно-восстановительные реакции.	2
14.	9	Гальванические элементы.	2
15.	9	Электролиз растворов и расплавов электролитов	2
16.	9	Коррозия металлов и сплавов и методы защиты от коррозии.	2
Итого			34

**8 Практические занятия (семинары).** Проведение не предусмотрено учебным планом.

### 9 Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудо-емкость (час.)	Контроль выполнения работы (Опрос, тест, дом. задание, и т.д)
1.	1	Предмет химии. Основные понятия и законы химии.	3	Конспект, опрос
2.	2	Классы сложных неорганических соединений.	3	Инд. домашнее задание, контр. работа
3.	3	Периодическая система химических элементов. (ПСХЭ). Периодический закон Д.И. Менделеева.	3	Конспект, опрос
4.	4	Строение атома. Строение ядра. Радиоактивность.	3	Конспект, инд. домашнее задание, контр. работа
5.	4	Химическая связь и строение вещества.	3	Конспект, опрос
6.	5	Энергетика химических реакций.	3	Инд. домашнее задание, контр. работа
7.	6	Химическая кинетика. Скорость химической реакции и факторы, влияющие на нее.	3	Инд. домашнее задание
8.	6	Химическое равновесие и его смещение.	3	Инд. домашнее задание, контр. работа, тест
9.	7	Химические системы: растворы, дисперсные системы. Способы выражения состава раствора.	3	Инд. домашнее задание, контр. работа
10.	7	Свойства разбавленных растворов неэлектролитов.	3	Инд. домашнее задание, контр.

				работа
11.	7	ТЭД. Растворы электролитов.	3	Конспект, опрос
12.	7	Водородный показатель рН.	2	Инд. домашнее задание, контр. работа
13.	7	Гидролиз солей.	3	Конспект, опрос, тест
14.	8	Окислительно-восстановительные реакции.	3	Конспект, инд. домашнее задание, контр. работа
15.	9	Электрохимические процессы. Гальванические элементы.	3	Инд. домашнее задание
16.	9	Электрохимические процессы. Электролиз растворов и расплавов электролитов.	3	Инд. домашнее задание
17.	9	Электрохимические процессы. Коррозия металлов и сплавов и методы защиты от коррозии.	3	Инд. домашнее задание, тест
18.	10	Аналитическая химия.	3	Конспект, опрос
19.	11	Высокомолекулярные соединения (ВМС)	3	Конспект, опрос
Итого			54	

**10 Примерная тематика курсовых проектов (работ).** Выполнение курсовых проектов (работ) не предусмотрено учебным планом.

**11. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

### *11.1 Основная литература*

1. Глинка, Н.Л. Общая химия / Н.Л. Глинка. – М.: КНОРУС, 2011.

2. Вольхин, В.В. Общая химия. Основной курс / В.В. Вольхин. – СПб.: Лань, 2008.
3. Хомченко, Г.П. Неорганическая химия: учебник / Г.П. Хомченко, И.К. Цитович. – 2-е изд., перераб. и доп. – СПб.: ИТК ГРАНИТ, 2009.
4. Глинка, Н.Л. Задачи и упражнения по общей химии / Н.Л. Глинка. – М.: КНОРУС, 2011.
5. Гельфман, М.И. Неорганическая химия: учеб. пособие /М.И. Гельфман, В.П. Юстратов. – 2-е изд. - СПб.: Лань, 2017. 317 с.
6. Князев, Д. А. Неорганическая химия в 2 ч. Часть 1. Теоретические основы [Электронный ресурс]: учебник / Д. А. Князев, С. Н. Смарилин. — 5-е изд., пер. и доп. — Электрон. текст. дан. - М.: Юрайт, 2018. — 253 с. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru).
7. Никольский, А. Б. Химия [Электронный ресурс]: учебник и практикум / А. Б. Никольский, А. В. Суворов. — 2-е изд., пер. и доп. — Электрон. текст. дан. - М.: Юрайт, 2018. — 507 с. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru).
8. Росин, И. В. Общая и неорганическая химия в 3 т. Т. 1. Общая химия [Электронный ресурс]: учебник / И. В. Росин, Л. Д. Томина. — Электрон. текст. дан. - М.: Юрайт, 2018. — 426 с. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru).

### ***11.2. Дополнительная литература:***

1. Будяк, Е.В. Общая химия [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Е.В. Будяк.– Электрон. текст. дан. - СПб.: Лань, 2011. – 384с.- Режим доступа: [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com).
2. Павлов, Н.Н. Общая и неорганическая химия [Электронный ресурс]: учебник / Н.Н. Павлов. – 3-е изд. – Электрон. текст. дан.- СП б.: Лань, 2011. – 496 с. – .- Режим доступа: [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com).
3. Балецкая, Л.Г. Неорганическая химия: учеб. пособие / Л.Г. Балецкая. — Ростов н/Д.: Феникс, 2010.

### ***11.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем***

Наименование	Назначение
Microsoft Windows 7 Профессиональная (SP1)	Контроль использования и распределения ресурсов вычислительной системы и организация взаимодействия пользователя с компьютером
Microsoft Office 2016	Создание и редактирование текстовых документов, обработка табличных данных и выполнение вычислений, подготовка электронных презентаций, создание и редактирование рисунков и деловой графики.

Антивирус Kaspersky Endpoint Security	Для обнаружения вредоносных программ
Adobe Reader	Программа для просмотра электронных документов
Firefox	Браузер для работы в сети Internet
Autodesk AutoCAD	Двух- и трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения
LibreOffice	Создание и редактирование текстовых документов, обработка табличных данных и выполнение вычислений, подготовка электронных презентаций, создание и редактирование рисунков и деловой графики.
GIMP	Растровый графический редактор
qPDFView	Программа для просмотра электронных документов
SMPlayer	Для воспроизведения видеофайлов
Calculate Linux Desktop 18 Xfce	Контроль использования и распределения ресурсов вычислительной системы и организация взаимодействия пользователя с компьютером
Firefox (Aurora)	Браузер для работы в сети Internet

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

Наименование	Назначение
Электронно-библиотечная система	Работа в электронно-библиотечной системе издательства "Лань" <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>
Научная электронная библиотека	Работа в научной электронной библиотеке e-library.ru
Образовательный портал	Работа в электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Приморская ГСХА <a href="http://de.primacad.ru/">http://de.primacad.ru/</a>

**Удаленный терминал ФГБНУ ЦНСХБ**

	Наименование документа	Срок действия
1.	Договор №10-УТ/2019 от 20 февраля 2019 г. с ФГБНУ ЦНСХБ	20.02.2019-26.03.2020

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 (модулю)**

Наименование специальных помещений и помещений для	Оснащенность специальных помещений и помещений для

самостоятельной работы	самостоятельной работы
<p>692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а.</p> <p>Аудитория № 1 Лекционная</p> <p>- учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа</p>	<p>Комплект мебели учебной. Доска аудиторная меловая в комплекте. Ноутбук Samsung R530 15,6 -1 шт. Экран Matt White 119 274×155 см настенно – потолочный моторизованный -1 шт. Мультимедийный проектор Epson EB-2140W -1 шт. – стационарного типа. Учебно-наглядные пособия.</p>
<p>692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а.</p> <p>Аудитория № 229 Лаборатория химии</p> <p>- учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа</p>	<p>Доска аудиторная меловая в комплекте. Ноутбук Asus 15,4 -1 шт. Экран Projecta 145×145 см на штативе -1 шт. Мультимедийный проектор Benq MP772 -1 шт. Столы лабораторные. Таблица «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева». Комплект оборудования для проведения лабораторных занятий по Химии. Набор реактивов.</p>
<p>692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а.</p> <p>Аудитория № 301 Аудитория природообустройства</p> <p>- учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>Комплект мебели учебной. Доска аудиторная меловая в комплекте. Экран Draper Luma 213×213 см настенный. Мультимедийный проектор: BenQ MP772ST. Персональные ЭВМ Компьютер Intel Pentium, Компьютер Intel Core I3 (13 шт.), выход в Internet. Учебно-наглядные пособия.</p>
<p>692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а.</p> <p>Читальный зал. Аудитория для самостоятельной работы</p>	<p>Столы, столы компьютерные. Компьютеры Intel Core 2 Duo – 17 шт Celeron D, Amd E350 Pentium G870</p>
<p>692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а.</p>	<p>Специализированная мебель, стеллажи для хранения учебного оборудования; сервер HP Proliant;</p>

<p>Аудитория № 214          Центр информационных технологий          - помещение для хранения и          профилактического обслуживания          учебного оборудования</p>	<p>компьютер Intel Core I3; ноутбук -3          шт.; экран на штативе 145×145 см          переносной-3 шт.; мультимедийный          проектор переносной - 3 шт.; сканер,          принтер; комплект для обслуживания          учебного оборудования</p>
--	---

**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. Химия: методические указания для самостоятельной работы обучающихся очной и заочной формы обучения по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование [Электронный ресурс] / сост. О.А. Никулина; ФГБОУ ВО Приморская ГСХА. - Электрон. текст. дан. – Уссурийск: ФГБОУ ВО Приморская ГСХА, 2020. - 67 с. - Режим доступа: [www.de.primacad.ru](http://www.de.primacad.ru).

2. Химия: методические указания по выполнению лабораторных работ для обучающихся очной и заочной формы обучения по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование [Электронный ресурс] / сост. О.А. Никулина; ФГБОУ ВО Приморская ГСХА. - Электрон. текст. дан. – Уссурийск: ФГБОУ ВО Приморская ГСХА, 2020 – 32 с. - Режим доступа: [www.de.primacad.ru](http://www.de.primacad.ru)

3. Химия: методические указания по выполнению контрольной работы для обучающихся заочной формы обучения по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование [Электронный ресурс] / сост. О.А. Никулина; ФГБОУ ВО Приморская ГСХА. - Электрон. текст. дан. – Уссурийск: ФГБОУ ВО Приморская ГСХА, 2020. – 54 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 им 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 студентов-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 техническими 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.