

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия»
кафедра Педагогических технологий

УТВЕРЖДАЮ

Декан инженерного

факультета

Стенина Н.А.

" 08 "

2023 г.



рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.О.1.08 Химия

Учебный план	V35.03.10-23-1ИЛА.plx	
Квалификация	Направление 35.03.10 Ландшафтная архитектура	
Форма обучения	очная	
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
		зачет - 2
в том числе:		
контактная работа	56	
самостоятельная работа	52	
часы на контроль		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	18 1/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	18	18
Семинарские занятия	36	36	36	36
Консультации	2	2	2	2
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	56	56	56	56
Сам. работа	52	52	52	52
Итого	108	108	108	108

Кемерово 2023 г.

Программу составил(и):

канд.пед.наук, доц., Филипович Лариса Анатольевна _____

Рабочая программа дисциплины

Химия

разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.10 Ландшафтная архитектура (приказ Минобрнауки России от 01.08.2017 г. № 736)

составлена на основании учебного плана:

Направление 35.03.10 Ландшафтная архитектура

утвержденного учёным советом вуза от 27.04.2023 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
педагогических технологий

Протокол №2 от 1 сентября 2023 г.

Срок действия программы: 2023-2028 уч.г.

Зав. кафедрой _____ Сергеева И.А.

Рабочая программа одобрена и утверждена методической
комиссией инженерного факультета

Протокол № 1 от 02 09 2023 г.

Председатель методической комиссии _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры педагогических технологий

подпись расшифровка

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры педагогических технологий

подпись расшифровка

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры педагогических технологий

подпись расшифровка

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры педагогических технологий

подпись расшифровка

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины: формирование научного мировоззрения и получение студентами базовых знаний для успешного усвоения других дисциплин, создание теоретической и научно-практической основы для изучения дисциплин профессиональной направленности.

Задачи дисциплины:

-Привить навыки выполнения основных операций при проведении химического эксперимента и обучить правилам обработки его результатов.

-Воспитать на химических примерах творческое мышление (активность, гиб-кость, многосторонний подход) и владение элементами научной методологии (способы овладения новыми знаниями, современные способы представления информации и др).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

Цикл (раздел) ОП:	
2.1	Входной уровень знаний:
2.1.1	Входной уровень знаний, умений, опыта деятельности, требуемых для формирования компетенции, определяется федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования (утвержден приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 №413(ред. от 31.12.2015)).
2.1.2	
2.1.3	
2.1.4	Физика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Безопасность жизнедеятельности
2.2.2	Почвоведение
2.2.3	Основы научных исследований
2.2.4	Учебная практика
2.2.5	Экология
2.2.6	Защита растений городских и лесопарковых насаждений
2.2.7	Научно-исследовательская работа
2.2.8	Охрана труда
2.2.9	Защита ВКР, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
2.2.10	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-1.1: Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие

Знать:	
Уровень 1	- основы анализа и декомпозиции задач;
Уметь:	
Уровень 1	- анализировать поставленные задачи, выделять основные этапы;
Владеть:	
Уровень 1	- навыками анализа задачи, выделяя ее базовые составляющие,

УК-1.2: Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи

Знать:	
Уровень 1	- основы критического анализа, поиска и синтеза информации;
Уметь:	
Уровень 1	- использовать различные способы поиска и анализа информации;
Владеть:	
Уровень 1	- навыками определения, интерпретации и ранжирования информации, требуемой для решения поставленной задачи;

УК-1.3: Осуществляет поиск и систематизацию информации по различным типам запросов, необходимую для решения поставленных задач

Знать:	
Уровень 1	- точные формулировки основных понятий математического анализа, алгебры и аналитической геометрии, физических и химических законов, этапы исторического развития общества;

Уметь:	
Уровень 1	- оперировать цифрами (проведение расчетов и т.д.) для подтверждения анализа, доказательства тех или иных теорий, совершение математических операций на основе формул (включая составление и анализ таблиц, моделей, построение графиков;

Владеть:	
Уровень 1	- приемами анализа основных этапов и закономерностей исторического развития общества, поиска и систематизации информации по различным типам запросов, необходимой для решения поставленных задач;

ОПК-1.1: Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области профессиональной деятельности

Знать:	
Уровень 1	- основные законы естественнонаучных дисциплин;

Уметь:	
Уровень 1	- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;

Владеть:	
Уровень 1	- навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;

ОПК-1.2: Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач в области профессиональной деятельности

Знать:	
Уровень 1	- основные принципы построения и классификацию математических моделей;

Уметь:	
Уровень 1	- применять основные приемы математического моделирования при решении задач различной природы;

Владеть:	
Уровень 1	- аппаратом математического моделирования при решении задач различной природы;

ОПК-1.3: Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области профессиональной деятельности

Знать:	
Уровень 1	- современные методы обработки экспериментальных данных;

Уметь:	
Уровень 1	- применять современные методики обработки экспериментальных данных;

Владеть:	
Уровень 1	- современными методиками обработки экспериментальных данных при решении задач различной природы;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- основы анализа и декомпозиции задач;
3.1.2	- основы критического анализа, поиска и синтеза информации;
3.1.3	- точные формулировки основных понятий математического анализа, алгебры и аналитической геометрии, физических и химических законов, этапы исторического развития общества;
3.1.4	- основные законы естественнонаучных дисциплин;
3.1.5	- основные принципы построения и классификацию математических моделей;
3.1.6	- современные методы обработки экспериментальных данных;
3.1.7	
3.2	Уметь:
3.2.1	- анализировать поставленные задачи, выделять основные этапы;
3.2.2	- использовать различные способы поиска и анализа информации;
3.2.3	- оперировать цифрами (проведение расчетов и т.д.) для подтверждения анализа, доказательства тех или иных теорий, совершение математических операций на основе формул (включая составление и анализ таблиц, моделей, построение графиков;
3.2.4	- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;
3.2.5	- применять основные приемы математического моделирования при решении задач различной природы;
3.2.6	- применять современные методики обработки экспериментальных данных;
3.2.7	

3.3 Владеть:
3.3.1 - навыками анализа задачи, выделяя ее базовые составляющие,
3.3.2 - навыками определения, интерпретации и ранжирования информации, требуемой для решения поставленной задачи;
3.3.3 - приемами анализа основных этапов и закономерностей исторического развития общества, поиска и систематизации информации по различным типам запросов, необходимой для решения поставленных задач;
3.3.4 - навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;
3.3.5 - аппаратом математического моделирования при решении задач различной природы;
3.3.6 - современными методиками обработки экспериментальных данных при решении задач различной природы;
3.3.7

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код зан.	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Уровень сформ-ти комп.	Акт. и инт. формы обуч-я.	Литература	Формы контроля
	Раздел 1. Важнейшие понятия и законы химии.							
1.1	Важнейшие понятия и законы химии /Лек/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	31, 32, 33	1	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3	Собеседование
1.2	Важнейшие понятия и законы химии /Сем зан/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	31,У1,В1,32 ,У2,В2,33, У3,В3	2	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3	Собеседование. Решение задач. Тестирование.
1.3	Изучение тем дисциплины. Работа с литературой, с конспектом лекций. Подготовка к текущему контролю (тестирование) /Ср/	2	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	31,У1,В1,32 ,У2,В2,33, У3,В3		Л1.2 Л1.1Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3	Тестирование. Выполнение контрольной работы.
	Раздел 2. Систематика элементов и строение вещества.							
2.1	Систематика элементов и строение веществ /Лек/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	31, 32, 33	1	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3	Собеседование
2.2	Систематика химических элементов и строение вещества /Сем зан/	2	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	31,У1,В1,32 ,У2,В2,33, У3,В3	4	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3	Собеседование. Решение задач. Тестирование.
2.3	Изучение тем дисциплины. Работа с литературой, с конспектом лекций. Подготовка к текущему контролю (тестирование). /Ср/	2	8	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	31,У1,В1,32 ,У2,В2,33, У3,В3		Л1.2 Л1.1Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3	Тестирование. Выполнение контрольной работы.

	Раздел 3. Элементы термодинамики.							
3.1	Элементы термодинамики. /Лек/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	31, 32, 33	1	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3	Собеседование
3.2	Элементы термодинамики. /Сем зан/	2	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	31,У1,В1,32 ,У2,В2,33, У3,В3	4	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3	Собеседование. Решение задач. Тестирование.
3.3	Изучение тем дисциплины. Работа с литературой, с конспектом лекций. Подготовка к текущему контролю (тестирование) /Ср/	2	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	31,У1,В1,32 ,У2,В2,33, У3,В3		Л1.2 Л1.1Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3	Тестирование. Выполнение контрольной работы.
	Раздел 4. Химическая кинетика и химическое равновесие.							
4.1	Химическая кинетика и химическое равновесие. /Лек/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	31, 32,33	1	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3	Собеседование
4.2	Скорость химической реакции. Химическое равновесие и способы его смещения /Сем зан/	2	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	31,У1,В1,32 ,У2,В2,33, У3,В3	6	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
4.3	Изучение тем дисциплины. Работа с литературой, с конспектом лекций. Подготовка к текущему контролю (тестирование) /Ср/	2	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.2 ОПК-1.3	31,У1,В1,32 ,У2,В2,33, У3,В3		Л1.2 Л1.1Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3	Тестирование. Выполнение контрольной работы.
	Раздел 5. Дисперсные системы.							
5.1	Дисперсные системы. /Лек/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	31, 32,33	1	Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3	Собеседование
5.2	Способы выражения концентрации растворов /Сем зан/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	31,У1,В1,32 ,У2,В2,33, У3,В3	2	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3	Собеседование. Решение задач. Тестирование.

5.3	Ионные равновесия в растворах электролитов ионные равновесия в растворах электролитов. Гидролиз солей /Сем зан/	2	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	31,У1,В1,32, У2,В2,33, У3,В3	2	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3	Собеседование. Решение задач. Тестирование.
5.4	Изучение тем дисциплины. Работа с литературой, с конспектом лекций. Подготовка к текущему контролю (тестирование) /Ср/	2	8	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	31,У1,В1,32, У2,В2,33, У3,В3		Л1.2 Л1.1Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3	Тестирование. Выполнение контрольной работы.
Раздел 6. Электрохимические процессы. Коррозия металлов.								
6.1	Электрохимические процессы. Коррозия металлов. /Лек/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	31, 32, 33	1	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	Собеседование
6.2	Электрохимические процессы. Коррозия металлов. /Сем зан/	2	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	31,У1,В1,32, У2,В2,33, У3,В3	4	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	Собеседование. Решение задач. Тестирование.
6.3	Изучение тем дисциплины. Работа с литературой, с конспектом лекций. Подготовка к текущему контролю (тестирование) /Ср/	2	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	31,У1,В1,32, У2,В2,33, У3,В3		Л1.2 Л1.1Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	Тестирование. Выполнение контрольной работы.
Раздел 7. Введение в аналитическую химию. Химический и физико-химический анализ.								
7.1	Введение в аналитическую химию. Химический и физико-химический анализ. /Лек/	2	2	УК-1.1 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	31, 32, 33	1	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	Собеседование
7.2	Введение в аналитическую химию. Химический и физико-химический анализ. /Сем зан/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	31,У1,В1,32, У2,В2,33, У3,В3	2	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	Собеседование. Решение задач.
7.3	Изучение тем дисциплины. Работа с литературой, с конспектом лекций. Подготовка к текущему контролю (тестирование). /Ср/	2	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	31,У1,В1,32, У2,В2,33, У3,В3		Л1.2 Л1.1Л2.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	Тестирование. Выполнение контрольной работы.
Раздел 8. Элементы органической химии.								

8.1	Элементы органической химии. /Лек/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	31, 32, 33	1	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	Собеседование
8.2	Элементы органической химии. /Сем зан/	2	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	31,У1,В1,32, У2,В2,33, У3,В3	4	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	Собеседование. Решение задач. Тестирование.
8.3	Изучение тем дисциплины. Работа с литературой, с конспектом лекций. Подготовка к текущему контролю (тестирование). /Ср/	2	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	31,У1,В1,32, У2,В2,33, У3,В3		Л1.2 Л1.1Л2.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	Тестирование. Выполнение контрольной работы.
	Раздел 9. Элементы экологической химии.							
9.1	Элементы экологической химии. /Лек/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	31, 32, 33	1	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	Собеседование
9.2	Элементы экологической химии. /Сем зан/	2	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	31,У1,В1,32, У2,В2,33, У3,В3	4	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	Собеседование. Решение задач. Тестирование.
9.3	Изучение тем дисциплины. Работа с литературой, с конспектом лекций. Подготовка к текущему контролю (тестирование). /Ср/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	31,У1,В1,32, У2,В2,33, У3,В3		Л1.2 Л1.1Л2.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	Тестирование. Выполнение контрольной работы.
9.4	/Конс/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	31,У1,В1,32, У2,В2,33, У3,В3			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Вопросы для собеседования

1. Предмет химии. Понятие о веществе и поле как формах существования материи. Явления физические и химические. Простые и сложные вещества, их основные характеристики.
2. Современная система атомных масс. Относительные атомные и молекулярные массы. Абсолютные массы атомов.
3. Моль как мера количества вещества. Число Авогадро. Молярная масса. Молярный объём.
4. Понятие об эквивалентах простых и сложных веществ. Эквивалентная масса. Эквивалентный объём. Закон эквивалентов.
5. Закон Авогадро и следствие из него.
6. Современные представления о строении атома.
7. Строение ядра атома. Изотопы и изобары.
8. Современные представления о состоянии электрона в атоме. Атомные орбитали. Квантовые числа и их физический смысл.
9. Электронные формулы и электронно-графические схемы атомов.
10. Периодическая система элементов Д.И. Менделеева как графическое выражение периодического закона. Структура периодической системы.
11. Периодически изменяющиеся свойства элементов (атомные и ионные радиусы, энергия ионизации, сродство к электрону, электроотрицательность).
12. Современные представления о природе химической связи. Типы химической связи.
13. Ковалентная химическая связь (к.х.с.). Два механизма образования к.х.с. (обменный и донорно-акцепторный).
14. Насыщаемость к.х.с. Ковалентность элемента.
15. Поляризуемость к.х.с. Дипольный момент связи.
16. Характер перекрытия электронных облаков. σ - и π - связи. Направленность σ -связи и пространственная структура молекул.
17. Ионная связь, её особенности.
18. Металлическая связь, её особенности.
19. Водородная связь, её особенности.
20. Основы термодинамики. Закон Гесса и термохимические расчёты. Направление протекания химических реакций.
21. Химическая кинетика. Скорость химической реакции и основные факторы, влияющие на неё.
22. Закон действующих масс - основной закон химической кинетики. Константа скорости химических реакций.
23. Влияние температуры на скорость химической реакции. Правило Вант-Гоффа. Температурный коэффициент.
24. Влияние природы реагирующих веществ на скорость химической реакции. Понятие энергии активации реакции. Катализ.
25. Химическое равновесие. Константа химического равновесия. Смещение химического равновесия. Принцип Ле Шателье.
26. Дисперсные системы: классификация, особенности строения и свойства.
27. Концентрация раствора, способы её выражения.
28. Растворы неэлектролитов. Осмос, осмотическое давление. Закон Вант-Гоффа. Закон Рауля.
29. Растворы электролитов. Теория Электролитической диссоциации Аррениуса. Степень и константа диссоциации электролитов.
30. Диссоциация воды. Ионное произведение воды. Водородный показатель (рН): физический смысл и методы измерения.
31. Гидролиз солей. Три типа Гидролиза, факторы, влияющие на полноту гидролиза. Константа гидролиза.
32. Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления элемента (высшая, низшая, промежуточная). Окислители и восстановители.
33. Электроды. Электродный потенциал. Уравнение Нернста. Стандартный электродный потенциал. Ряд "напряжений" металлов.
34. Химический источник электрической энергии - гальванический элемент. ЭДС гальванического элемента.
35. Аккумулятор - химический источник электроэнергии. Химизм процессов, протекающих в аккумуляторе.
36. Электролиз расплавов электролитов. Катодные и анодные процессы.
37. Электролиз растворов и электролитов. Катодные и анодные процессы.
38. Коррозия металлов (химическая и электрохимическая).
39. Принцип и защиты металлов от коррозии.
40. Органические и неорганические полимеры. Методы получения.
41. Строение и свойства полимеров. Биополимеры.
42. Основные методы качественного анализа. Их принцип.
43. Основные методы количественного анализа. Их принцип.
44. Общие принципы ФХМА. Классификация ФХМА.
45. Возможности химии в решении экологических проблем общества.

6. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

6.1 Перечень программного обеспечения

Adobe Acrobat Reader DC
Офисный пакет LibreOffice

Браузер Mozilla Firefox
6.2 Перечень информационных справочных систем
ЭБС "Земля знаний"

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Номер ауд.	Назначение	Оборудование и ПО	Вид занятия
<p>Занятия по дисциплине «Химия» проводятся в специализированной химической лаборатории 2106, оборудованной мультимедийным оборудованием и персональными компьютерами с выходом в Интернет. Все методические материалы и задания для текущего и итогового контроля по дисциплине размещены в системе электронного обучения Кемеровского ГСХИ. Для лекционных занятий – аудитории №2109, 2203, обеспеченные мультимедийным оборудованием.</p> <p>Раздел 1.</p> <p>Тема лабораторной работы: «Классы неорганических соединений» Реактивы: Na₂CO₃, NH₄Cl, AlCl₃, Pb(NO₃)₂, NaCl, CaCl₂, MgSO₄ (1н.); Na₂SiO₃ (10%-ный), соляная кислота (2н. и конц., ρ=1,19 г/см³), азотная кислота (2н. и конц., ρ=1,4 г/см³), NiSO₄ (2н.), CuSO₄, (2н.), NaOH (2н. и 1н.), фенолфталеин. Сухие реактивы: оксид бария или кальция, железная пластинка, гранулы цинка, натрий металлический, алюминий (фольга или опилки). Дистиллированная вода.</p> <p>Оборудование: Пробирки, штатив, фарфоровая чашка, шпатель.</p> <p>Таблица растворимости кислот, оснований и солей.</p> <p>Раздел 1.</p> <p>Тема лабораторной работы: «Основные законы химии» Реактивы: Пластика цинка массой 0,04 – 0,08 г. Серная кислота (1:5).</p> <p>Оборудование: бюретки на 50 мл; двухколпенная пробирка (сосуд Ландольта); воронки, резиновые трубки и пробки, мерный цилиндр.</p> <p>Раздел 4.</p> <p>Тема лабораторной работы: «Скорость химической реакции. Химическое равновесие и способы его смещения» Реактивы: Na₂S₂O₃, H₂SO₄ (1М), FeCl₃, KSCN (0,1н.), FeCl₃, KSCN (насыщенный раствор), H₂O₂ (10%-ный раствор), кристаллические KCl, MnO₂.</p> <p>Оборудование: пробирки, мерные пробирки, цилиндр, стаканы, штатив, секундомер, плитка, термометр, водяная баня.</p> <p>Раздел 5.</p> <p>Тема лабораторной работы: «Способы выражения концентрации растворов»</p> <p>Реактивы: кристаллический хлорид натрия, раствор соляной кислоты (10-20%-ный), дистиллированная вода.</p> <p>Оборудование: технические весы, мерный цилиндр, ареометры, стеклянные палочки, мерные стаканы.</p> <p>Раздел 5.</p> <p>Тема лабораторной работы: «Ионные равновесия в растворах электролитов»</p> <p>Реактивы: HCl (1н., 0,1н.), NaOH, NH₄Cl, Na₂CO₃ (1н.), CH₃COOH, NH₄OH (0,1н.), Na₂SO₄, MgSO₄, ZnSO₄, BaCl₂, CaCl₂, Na₂C₂O₄ (0,5н.). Сухие соли – NH₄Cl, CH₃COONa. Порошок цинка. Лакмус, фенолфталеин, метиловый оранжевый (метиловый), универсальная индикаторная бумага.</p> <p>Оборудование: пробирки, стаканы, штатив, плитка.</p> <p>Таблица растворимости кислот, оснований и солей.</p> <p>Раздел 5.</p> <p>Тема лабораторной работы: «Гидролиз солей»</p> <p>Реактивы: CH₃COONa, AlCl₃, CH₃COONH₄, ZnCl₂, KCl, HCl (1н.), Na₂CO₃ (2н. и 1н.), фенолфталеин, универсальная индикаторная бумага.</p> <p>Оборудование: пробирки, стаканы, штатив, спиртовка.</p> <p>Таблица констант диссоциации некоторых слабых электролитов.</p> <p>Раздел 6.</p> <p>Тема лабораторной работы: «Окислительно-восстановительные реакции» Реактивы: NaOH, H₂SO₄ (2н.), KOH (6н.), H₂O₂ (3%-ный раствор), KI (0,001н.), CuSO₄ (1н.), KMnO₄ (0,001н.). Свежеприготовленные растворы FeSO₄, Na₂SO₃, крахмал.</p> <p>Алюминиевые опилки или фольга. Железная пластина.</p> <p>Оборудование: пробирки, стаканы, штатив.</p> <p>Ряд напряжений металлов.</p> <p>Раздел 7.</p> <p>Тема лабораторной работы: «Электрохимические процессы», «Коррозия металлов» Реактивы: HCl, H₂SO₄ (1М, 0,2М); MnCl₂, Hg(NO₃)₂, FeSO₄, CuSO₄, CuCl₂ (0,5М); K₃[Fe(CN)₆] (0,1М); NaCl – кристаллический. Порошки: магния, цинка, железа, меди, уротропина. Медные пластинки.</p> <p>Оборудование: пробирки, стаканы, штатив.</p> <p>Ряд напряжений металлов.</p> <p>Раздел 9.</p> <p>Тема лабораторной работы: «Приготовление стандартизованного раствора перманганата калия, определение железа (II) в растворе соли Мора» Реактивы: стандартизованный раствор перманганат калия KMnO₄, раствор соли Мора (NH₄)₂Fe(SO₄)₂ · 6H₂O, серная кислота H₂SO₄ (2 н.).</p> <p>Оборудование: мерная колба на 100 мл, бюретка, пипетка на 10 мл, колбы конические, плитка,</p>			
1209	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения)	столы ученические – 17 шт., лабораторные столы – 6 шт., стол преподавателя – 1 шт., компьютерный стол – 6 шт., стулья – 35 шт. проектор EPSON EB-X7 – 1 шт., экран 180*180 см. – 1 шт., доска меловая – 1 шт., шкаф – 1 шт., компьютеры – 6 шт.,	

	курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	учебно-наглядные пособия.	
--	--	---------------------------	--

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Рекомендуемая литература

8.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	В.Г. Иванов, О.Н. Гева	Основы химии: Учебник	М.: КУРС: НИЦ ИНФРА-М, 2019
Л1.2	В.И. Елфимов	Основы общей химии: Учебное пособие	М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015

8.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	М.И. Гельфман, В.П. Юстратов	Химия: Учебник	СПб. : Лань, 2008

8.1.3. Материалы, разработанные ППС кафедры

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Л. А. Филипович, М. М. Колосова	Химия: Методические указания по выполнению контрольных работ с вариантами заданий	, 2017
Л3.2	Л. А. Филипович	Химия: Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся	, 2017
Л3.3	Филипович Л.А.	Химия: электронное учебное наглядное пособие. Часть 2	, 2019
Л3.4	Филипович Л.А.	Химия: электронное учебное наглядное пособие. Часть 1	, 2018

8.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	ЭБС Znanium.com, договор № 2120 от 06.02.17		
Э2	Поисковая система		
Э3	ЭБС "Земля Знаний"		

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

- методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся
- методические указания по выполнению контрольных работ с вариантами заданий

