

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Арктический государственный агротехнологический университет»
Факультет лесного комплекса и землеустройства
Кафедра Агрономия и химия

Регистрационный номер № 07-10/ПО-22-10

Химия

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Закреплен за кафедрой **Агрономии и химии**

Учебный план b200302_22_1_ПО.plx.plx
20.03.02 Природообустройство и водопользование

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость/зет **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144

в том числе:

аудиторные занятия 80

самостоятельная работа 37

часы на контроль 26,7

Виды контроля в семестрах:
экзамены 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	Неделя 20 3/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	40	40	40	40
Лабораторные	40	40	40	40
Контактная работа во время экзамена	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	80	80	80	80
Контактная работа	80,3	80,3	80,3	80,3
Сам. работа	37	37	37	37
Часы на контроль	26,7	26,7	26,7	26,7
Итого	144	144	144	144

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26.05.2020г. № 685.

Составлена на основании учебного плана 20.03.02 Природообустройство и водопользование, утвержденного ученым советом вуза от 05.04.2022г. протокол №68.

Разработчик (и) РПД: _____ к.п.н., доцент _____ Петрова И. И.
степень, звание, фамилия, имя, отчество

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры Агрохимии и мелиорации
Зав. кафедрой _____ / _____ /
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол от « 14 » 04 2022 г.

Зав. профилирующей кафедрой _____ /Филатов А.С./
подпись фамилия, имя, отчество
Протокол заседания кафедры № 15 от « 20 » 05 2022 г.

Председатель МК факультета _____ /Гоголева И.В./
подпись фамилия, имя, отчество
Протокол заседания МК факультета № 4 от « 17 » 05 2022 г.

Декан факультета _____ /Кокиева Г.Е./
подпись фамилия, имя, отчество
« 15 » 05 2022 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК Парникова Татьяна Алексеевна
19.05.2023 г. №5



Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Энергообеспечение в АПК

Протокол от 17.05.2023 г. № 14
И.о. зав. кафедрой Яковлева Валентина Дмитриевна



1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель освоения дисциплины – формирование общего химического мировоззрения, глубокого понимания сущности химических взаимодействий, имеющих место в природе и определяющих химическую форму движения материи, развитие химического мышления в объеме, необходимом для профессиональной деятельности в области лесного дела.

Основные задачи дисциплины:

- формирование умения использовать современные теории и понятия общей химии для выявления фундаментальных связей между положением химического элемента в периодической системе элементов Д.И. Менделеева, строением его соединений и их физическими, химическими свойствами,
- формирование теоретических знаний в области современных представлений о строении вещества, основ теорий химических процессов, учения о растворах, равновесных процессах в растворах электролитов и неэлектролитов,
- формирование навыков проведения химических экспериментов (пробирочных реакций).

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Формируемые компетенции:

УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

ИД-1: Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде

Знать:

способы эффективного использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определения своей роли в команде

Уметь:

эффективно использовать стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели, определения своей роли в команде

Владеть:

умением эффективно использовать стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели, определения своей роли в команде

ИД-2: Различает особенности поведения разных групп людей, с которыми взаимодействует, учитывает их в своей деятельности

Знать:

особенности поведения разных групп людей, с которыми взаимодействует, учитывает их в своей деятельности

Уметь:

различать особенности поведения разных групп людей, с которыми взаимодействует, учитывает их в своей деятельности

Владеть:

умением различать особенности поведения разных групп людей, с которыми взаимодействует, учитывает их в своей деятельности

ИД-3: Понимает результаты (последствия) своих личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата

Знать:

результаты своих личных действий и планирования последовательности шагов для достижения заданного результата

Уметь:

определять результаты своих личных действий и планирования последовательности шагов для достижения заданного результата

Владеть:

умением определять результаты своих личных действий и планирования последовательности шагов для достижения заданного результата

ОПК-3 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач

ИД-1: Использует методы математического аппарата при описании физических явлений и процессов, протекающих в различных устройствах объектов профессиональной деятельности

Знать:

методы математического аппарата при описании физических явлений и процессов, протекающих в различных устройствах объектов профессиональной деятельности

Уметь:

использовать методы математического аппарата при описании физических явлений и процессов, протекающих в различных устройствах объектов профессиональной деятельности
Владеть:
умением использовать методы математического аппарата при описании физических явлений и процессов, протекающих в различных устройствах объектов профессиональной деятельности

ИД-2: Проводит расчеты и описывает физико-технические процессы с применением методов математического моделирования
Знать:
способы проведения расчетов и описания физико-технических процессов с применением методов математического моделирования
Уметь:
проводить расчеты и описывать физико-технические процессы с применением методов математического моделирования
Владеть:
умением проводить расчеты и описывать физико-технические процессы с применением методов математического моделирования

ИД-3: Использует законы физики, химии с применением математического аппарата при решении технических задач
Знать:
способы использования законов физики, химии с применением математического аппарата при решении технических задач
Уметь:
использовать способы использования законов физики, химии с применением математического аппарата при решении технических задач
Владеть:
умением использовать способы использования законов физики, химии с применением математического аппарата при решении технических задач

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

2.1	Знать:
2.1.1	номенклатуру основных классов неорганических соединений;
2.1.2	химические свойства основных классов неорганических соединений;
2.1.3	строение атома и структуру Периодической системы элементов;
2.1.4	основы термодинамики;
2.1.5	основы химической кинетики;
2.1.6	свойства растворов электролитов и неэлектролитов;
2.1.7	состояние и нахождение химических элементов в природных средах.
2.2	Уметь:
2.2.1	составлять уравнения реакций обмена в молекулярном и ионном виде;
2.2.2	составлять уравнения реакций окисления-восстановления;
2.2.3	составлять уравнения реакций радиоактивного распада;
2.2.4	составлять уравнения гидролиза;
2.2.5	рассчитывать тепловой эффект химических реакций;
2.2.6	рассчитывать скорости химических реакций в гомогенных и гетерогенных системах;
2.2.7	определять направление смещения равновесия обратимых реакций;
2.2.8	рассчитывать концентрации растворов и переходить от одной концентрации к другой;
2.2.9	рассчитывать pH растворов, степень диссоциации, константу диссоциации.
2.3	Владеть:
2.3.1	умением пользоваться химической терминологией;
2.3.2	навыками работы с химической литературой и справочниками физико-химических
2.3.3	величин;
2.3.4	навыками проведения химических экспериментов (пробирочных реакций).

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.13
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
3.1.1	Исходный уровень знаний и умений, которыми должен обладать студент, приступая к изучению данной дисциплины, определяется изучением в предыдущем семестре дисциплин естественнонаучного профиля – математики, а также изучением общей и неорганической химии в школе.
3.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
3.2.1	Основы научных исследований

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

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	Неделя			
Видзанятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	40	40	40	40
Лабораторные	40	40	40	40
Контактная работа во время экзамена	0,3	0,3	0,3	0,3
Итогоауд.	80	80	80	80
Контактнаяработа	80,3	80,3	80,3	80,3
Сам. работа	37	37	37	37
Часынаконтроль	26,7	26,7	26,7	26,7
Итого	144	144	144	144

Общая трудоемкость дисциплины (з.е.) **4 ЗЕТ**

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Кодзанятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	в том числе часы по практической подготовке (при наличии)
	Раздел 1.1. Введение. Роль химии в профессии. Основные законы химии. Газовые законы. Классынеорганическихсоединений					
1.1	Предмет и задачи химии. Связь химии с биологией, физикой, специальными дисциплинами. Химическоеединствомира. Химия и биология. /Лек/	2	1	ИД-1УК-3 ИД-2УК-3 ИД-3УК-3 ИД-1ОПК -3 ИД- 2ОПК-3 ИД-3ОПК -3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	

1.2	Основные законы и понятия химии: атом, молекула, моль, относительная атомная и молекулярная масса, постоянная Авогадро. /Лек/	2	3	ИД-1УК-3 ИД-2УК-3 ИД-3УК-3 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК-3 ИД-3ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
1.3	Определение молярной массы эквивалентов цинка /Лаб/	2	2	ИД-1УК-3 ИД-2УК-3 ИД-3УК-3 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК-3 ИД-3ОПК-3	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
1.4	Изучение закона сохранения массы веществ /Лаб/	2	2	ИД-1УК-3 ИД-2УК-3 ИД-3УК-3 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК-3 ИД-3ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
Раздел 2.2. Строение атома. Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева. Химическая связь.						
2.1	Современная теория строения атома. Квантово-механическая модель строения атома, строение атома, строение электронных оболочек атома. Фазовое состояние вещества. /Лек/	2	4	ИД-1УК-3 ИД-2УК-3 ИД-3УК-3 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК-3 ИД-3ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
2.2	Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева и структура электронных оболочек. /Лек/	2	4	ИД-1УК-3 ИД-2УК-3 ИД-3УК-3 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК-3 ИД-3ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
2.3	Природа химической связи. Виды химической связи. Гибридизация. /Лек/	2	2	ИД-1УК-3 ИД-2УК-3 ИД-3УК-3 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК-3 ИД-3ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
2.4	Получение водорода. /Лаб/	2	2	ИД-1УК-3 ИД-2УК-3 ИД-3УК-3 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК-3 ИД-3ОПК-3	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	

2.5	Фазовое состояние вещества. Фазовые равновесия и фазовые периоды. Свойства жидкостей. Кристаллические структуры твердых тел. Типы кристаллических решеток. /Лек/	2	2	ИД-1УК-3 ИД-2УК-3 ИД-3УК-3 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК-3 ИД-3ОПК-3	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
2.6	Типы кристаллических решеток /Лаб/	2	2	ИД-1УК-3 ИД-2УК-3 ИД-3УК-3 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК-3 ИД-3ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
2.7	Свойства кислорода /Лаб/	2	2	ИД-1УК-3 ИД-2УК-3 ИД-3УК-3 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК-3 ИД-3ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
	Раздел 3.3. Энергетика химических процессов					
3.1	Основные понятия химической термодинамики. Тепловые эффекты реакций. /Лек/	2	2	ИД-1УК-3 ИД-2УК-3 ИД-3УК-3 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК-3 ИД-3ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
3.2	Термодинамическая устойчивость химических соединений. /Лек/	2	2	ИД-1УК-3 ИД-2УК-3 ИД-3УК-3 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК-3 ИД-3ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
3.3	Тепловой эффект химической реакции /Лаб/	2	2	ИД-1УК-3 ИД-2УК-3 ИД-3УК-3 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК-3 ИД-3ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	

3.4	Определение теплоты реакции нейтрализации /Лаб/	2	2	ИД-1УК-3 ИД-2УК-3 ИД-3УК-3 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК-3 ИД-3ОПК-3	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
Раздел 4.4. Кинетика химических реакций. Химическое и фазовое равновесие						
4.1	Скорость химической реакции. Закон действующих масс (кинетический). Константаскорости реакции. /Лек/	2	2	ИД-1УК-3 ИД-2УК-3 ИД-3УК-3 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК-3 ИД-3ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
4.2	Скоростьхимическойреакции /Лаб/	2	2	ИД-1УК-3 ИД-2УК-3 ИД-3УК-3 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК-3 ИД-3ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
4.3	Каталитические реакции и катализаторы. Гомогенный и гетерогенный катализ. /Лек/	2	2	ИД-1УК-3 ИД-2УК-3 ИД-3УК-3 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК-3 ИД-3ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
4.4	Каталитическиереакции /Лаб/	2	2	ИД-1УК-3 ИД-2УК-3 ИД-3УК-3 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК-3 ИД-3ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
4.5	Химическоеравновесие. /Лек/	2	2	ИД-1УК-3 ИД-2УК-3 ИД-3УК-3 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК-3 ИД-3ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	

4.6	Химическое равновесие /Лаб/	2	2	ИД-1УК-3 ИД-2УК-3 ИД-3УК-3 ИД-1ОПК -3 ИД- 2ОПК-3 ИД-3ОПК -3	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
	Раздел 5.5. Растворы неэлектролитов. Концентрация. Коллигативные свойства растворов					
5.1	Фазовые состояния вещества. Растворы. Понятие о дисперсных системах. /Лек/	2	2	ИД-1УК-3 ИД-2УК-3 ИД-3УК-3 ИД-1ОПК -3 ИД- 2ОПК-3 ИД-3ОПК -3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
5.2	Приготовление растворов заданной концентрации /Лаб/	2	2	ИД-1УК-3 ИД-2УК-3 ИД-3УК-3 ИД-1ОПК -3 ИД- 2ОПК-3 ИД-3ОПК -3	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
5.3	Свойства растворов /Лаб/	2	2	ИД-1УК-3 ИД-2УК-3 ИД-3УК-3 ИД-1ОПК -3 ИД- 2ОПК-3 ИД-3ОПК -3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
	Раздел 6.6 Растворы электролитов. Ионные равновесия и обменные реакции в растворах электролитов					
6.1	Теория электролитической диссоциации Аррениуса. Свойства растворов электролитов. Активность ионов. /Лек/	2	4	ИД-1УК-3 ИД-2УК-3 ИД-3УК-3 ИД-1ОПК -3 ИД- 2ОПК-3 ИД-3ОПК -3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	

6.2	Гидролизсолей /Лек/	2	2	ИД-1УК-3 ИД-2УК-3 ИД-3УК-3 ИД-1ОПК -3 ИД- 2ОПК-3 ИД-3ОПК -3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
6.3	Реакции в растворах электролитов /Лаб/	2	2	ИД-1УК-3 ИД-2УК-3 ИД-3УК-3 ИД-1ОПК -3 ИД- 2ОПК-3 ИД-3ОПК -3	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
6.4	Растворыэлектролитов /Лаб/	2	2	ИД-1УК-3 ИД-2УК-3 ИД-3УК-3 ИД-1ОПК -3 ИД- 2ОПК-3 ИД-3ОПК -3	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
6.5	Свойстваионов /Лаб/	2	2	ИД-1УК-3 ИД-2УК-3 ИД-3УК-3 ИД-1ОПК -3 ИД- 2ОПК-3 ИД-3ОПК -3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
6.6	Буферныесистемы /Лек/	2	2	ИД-1УК-3 ИД-2УК-3 ИД-3УК-3 ИД-1ОПК -3 ИД- 2ОПК-3 ИД-3ОПК -3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
6.7	Изучениебуферныхсистем /Лаб/	2	2	ИД-1УК-3 ИД-2УК-3 ИД-3УК-3 ИД-1ОПК -3 ИД- 2ОПК-3 ИД-3ОПК -3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
	Раздел 7.7. Окислительно-восстановительные реакции и электродные потенциалы					

7.1	Электронная теория окислительно-восстановительных реакций. Важнейшие окислители и восстановители. Окислительно-восстановительное равновесие. /Лек/	2	2	ИД-1УК-3 ИД-2УК-3 ИД-3УК-3 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК-3 ИД-3ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
7.2	Окислительно-восстановительныереакции /Лаб/	2	4	ИД-1УК-3 ИД-2УК-3 ИД-3УК-3 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК-3 ИД-3ОПК-3	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
7.3	Гальванический элемент. Ряд напряжений металлов. Диффузный и мембранный потенциалы, их биологическое значение. /Лек/	2	2	ИД-1УК-3 ИД-2УК-3 ИД-3УК-3 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК-3 ИД-3ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
7.4	Свойстваметаллов /Лаб/	2	4	ИД-1УК-3 ИД-2УК-3 ИД-3УК-3 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК-3 ИД-3ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
	Раздел 8.Самостоятельная работастудента					
8.1	Химия s-элементов /Ср/	2	12	ИД-1УК-3 ИД-2УК-3 ИД-3УК-3 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК-3 ИД-3ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
8.2	Химия p-элементов Общие свойства элементов IIIA, IVA, VA-подгруппы: /Ср/	2	3	ИД-1УК-3 ИД-2УК-3 ИД-3УК-3 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК-3 ИД-3ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	

8.3	Общие свойства элементов VA-подгруппы: /Ср/	2	2	ИД-1УК-3 ИД-2УК-3 ИД-3УК-3 ИД-1ОПК -3 ИД- 2ОПК-3 ИД-3ОПК -3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
8.4	Общие свойства элементов VIA-подгруппы /Ср/	2	2	ИД-1УК-3 ИД-2УК-3 ИД-3УК-3 ИД-1ОПК -3 ИД- 2ОПК-3 ИД-3ОПК -3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
8.5	Общие свойства элементов VIA-подгруппы /Ср/	2	2	ИД-1УК-3 ИД-2УК-3 ИД-3УК-3 ИД-1ОПК -3 ИД- 2ОПК-3 ИД-3ОПК -3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
8.6	Общие свойства элементов VIIA-подгруппы /Ср/	2	6	ИД-1УК-3 ИД-2УК-3 ИД-3УК-3 ИД-1ОПК -3 ИД- 2ОПК-3 ИД-3ОПК -3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
8.7	Общие свойства элементов IVA-подгруппы /Ср/	2	4	ИД-1УК-3 ИД-2УК-3 ИД-3УК-3 ИД-1ОПК -3 ИД- 2ОПК-3 ИД-3ОПК -3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
8.8	Химия d—элементов /Ср/	2	6	ИД-1УК-3 ИД-2УК-3 ИД-3УК-3 ИД-1ОПК -3 ИД- 2ОПК-3 ИД-3ОПК -3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	

8.9	/КЭ/	2	0,3	ИД-1УК-3 ИД-2УК-3 ИД-3УК-3 ИД-1ОПК -3 ИД- 2ОПК-3 ИД-3ОПК -3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
-----	------	---	-----	--	-------------------------------------	--

6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации прилагается к рабочей программе дисциплины в приложении №1.

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

7.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Глинка Н. Л., Попков В. А., Бабков А. В.	Общая химия в 2 т. Том 1: учебник для вузов	Москва: Юрайт; Режим доступа: https://urait.ru/bcode/490493 , 2022
Л1.2	Зайцев О. С.	Химия: учебник для вузов	Москва: Юрайт. Режим доступа: https://urait.ru/bcode/489285 , 2022
Л1.3	Мартынова Т. В., Артамонова И. В., Годунов Е. Б.	Химия: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт; Режим доступа: https://urait.ru/bcode/489453 , 2022

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Ахметов Н. С.	Общая и неорганическая химия	Москва: Лань", 2014
Л2.2	Глинка Н. Л.	Общая химия: учебник : учебное пособие для студентов нехимических специальностей высших	Москва: Юрайт, 2011

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э 1	Портал фундаментального химического образования России
Э 2	WebElements: онлайн-справочник химических элементов

7.3. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

7.3.1.	Windows Vista TM Home Basic K OEM Act
7.3.2.	LIBREOFFICE
7.3.3.	ПО «Визуальная студия тестирования». Комплекс для создания тестов и тестирования

7.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ

(перечень учебных помещений, оснащенных оборудованием и техническими средствами обучения)

№ 2.310 Аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации:

Кабинет № 38, площадь 101,1 м²

№ 2.304 Лаборатория неорганической и аналитической химии

(учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы)

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

1. Методические указания по выполнению лабораторной работы
2. Методические указания по выполнению практической работы
3. Методические указания по выполнению самостоятельных работ

10. ПРИЛОЖЕНИЕ

10.1. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).