

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
"РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА"**

СОГЛАСОВАНО
Зав. выпускающей кафедры

УТВЕРЖДАЮ

Общая и неорганическая химия
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Химической технологии
Учебный план	18.03.01_24_00_XT1.plx 18.03.01 Химическая технология
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	7 ЗЕТ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
Неделя	16		16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	24	24	24	24	48	48
Лабораторные	16	16	16	16	32	32
Практические	8	8	8	8	16	16
Иная контактная работа	0,25	0,25	0,35	0,35	0,6	0,6
Консультирование перед экзаменом и практикой			2	2	2	2
Итого ауд.	48,25	48,25	50,35	50,35	98,6	98,6
Контактная работа	48,25	48,25	50,35	50,35	98,6	98,6
Сам. работа	87	87	22	22	109	109
Часы на контроль	8,75	8,75	35,65	35,65	44,4	44,4
Итого	144	144	108	108	252	252

г. Рязань

Программу составил(и):

ст. преп., Лобанова Лариса Ивановна

Рабочая программа дисциплины

Общая и неорганическая химия

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

18.03.01 Химическая технология

утвержденного учёным советом вуза от 26.01.2024 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Химической технологии

Протокол от 15.05.2024 г. № 5

Срок действия программы: 2024-2028 уч.г.

Зав. кафедрой Коваленко Виктор Васильевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Протокол от _____ 2026 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Протокол от _____ 2027 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Химической технологии

Протокол от _____ 2028 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель изучения дисциплины: формирование систематических знаний в области общей и неорганической химии, изучение основных теоретических положений химии, получение современных представлений о строении веществ и его связи с реакционной способностью, овладение необходимым объемом знаний о химической термодинамике, химической кинетике и химическом равновесии, ознакомление с методами описания и свойствами важнейших химических систем, а также протекающими в них процессами.
1.2	Задачи изучения дисциплины:
1.3	развитие у студентов химического мышления;
1.4	овладение техникой химических расчетов;
1.5	выработка навыков и развитие умения постановки и проведения химического эксперимента, обработки и анализа его результатов, развитие умения использования положений химической науки в технике.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Физика
2.1.2	Математика
2.1.3	Информатика
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Математические методы в ХТ
2.2.2	Материаловедение и защита от коррозии
2.2.3	Физическая химия
2.2.4	Электротехника
2.2.5	
2.2.6	Общая химическая технология
2.2.7	Органическая химия
2.2.8	Производственная практика
2.2.9	
2.2.10	Технологическая (проектно-технологическая)
2.2.11	Научно-исследовательская работа
2.2.12	
2.2.13	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.14	
2.2.15	Преддипломная практика
2.2.16	
2.2.17	Актуальные проблемы химии, химической технологии и экологии
2.2.18	Инженерное оформление процессов химической технологии
2.2.19	Спектральные методы анализа
2.2.20	
2.2.21	Спектроскопические методы исследования нефтепродуктов
2.2.22	Производственная практика
2.2.23	Технологическая (проектно-технологическая)

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	
УК-3.4. Осуществляет кооперацию с коллегами при работе в коллективе	
Знать основные правила взаимодействия коллег в коллективе Уметь кооперироваться с коллегами, работать в коллективе Владеть методами и способами построения правильного, корректного доказательства	

УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
УК-8.4. Использует правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда
Знать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда при выполнении лабораторных работ по дисциплине Уметь обеспечивать безопасную работу с ЛВЖ, стеклянной посудой, на стендах, подключенных к электрическим, водопроводным и канализационным сетям Владеть навыками безопасной работы на технологическом оборудовании

ОПК-1: Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов
ОПК-1.1. Изучает механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов
Знать механизмы химических реакций. строение вещества, природу химической связи в различных классах химических соединений Уметь анализировать и систематизировать современные представления о строении и свойствах веществ Владеть современными представлениями о свойствах материалов и механизмах химических процессов, протекающих в окружающем мире

ОПК-5: Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные
ОПК-5.1. Осуществляет экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводит наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности
Знать способы экспериментальных исследований и испытаний, правила техники безопасности при ведении эксперимента по заданным методикам Уметь проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности Владеть методами экспериментальных исследований и испытаний, навыками проведения наблюдений и измерений с учетом применения мер техники безопасности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	основные теоретические положений химии;
3.1.2	современные представления о строении веществ и его связи с реакционной способностью;
3.1.3	химическую термодинамику, химическую кинетику, химическое равновесие;
3.1.4	технику безопасности проведения химического эксперимента.
3.2 Уметь:	
3.2.1	работать с простейшими аппаратами, приборами и схемами, которые используются в химических и технологических лабораториях, и понимать принципы их действия;
3.2.2	прогнозировать возможность осуществления химических реакций, объяснять закономерности их протекания; анализировать результаты проведенных опытов и делать достоверные выводы. обрабатывать результаты лабораторных работ с использованием представления полученных результатов в графическом виде и в виде таблиц;
3.2.3	использовать основные понятия химии и химических систем, их закономерности; выявлять признаки протекания реакции; характеризовать химические свойства (кислотно-основные, окислительно-восстановительные) отдельных элементов и их соединений; определять возможные направления химических взаимодействий; производить расчеты, используя основные химические.
3.3 Владеть:	
3.3.1	методами решения конкретных задач из различных областей химии, уметь делать простейшие оценки и расчеты для анализа химических явлений в технологических процессах;

3.3.2	приемами, проведения пробирочных реакций, практического владения химической посудой, лабораторным оборудованием и приборами, техникой химических экспериментов; навыками безопасной работы с химическими реактивами и растворами;
3.3.3	навыками работы с учебниками и учебно-методическими пособиями, информационными материалами из Интернета.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Основные законы и понятия химии					
1.1	Атомно-молекулярное учение /Тема/	1	0			Устный опрос. Защита лабораторных работ. Тестирование
1.2	Атомно-молекулярное учение. Атом, молекула, простые и сложные вещества. Атомная и молекулярная масса. Стехиометрия химических реакций. Понятие о химических системах. Стехиометрические законы и уравнения. Моль - единица количества вещества. Эквивалент. Закон эквивалентов. Классы неорганических соединений. Номенклатура неорганических веществ /Лек/	1	2	ОПК-1.1-3 ОПК-5.1-3 УК-3.4-3 УК-8.4-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1Л3.5 Л3.6 Э1 Э2	Устный опрос
1.3	Классы неорганических соединений. Номенклатура неорганических веществ /Лаб/	1	2	ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В УК-3.4-3 УК-3.4-У УК-3.4-В УК-8.4-3 УК-8.4-У УК-8.4-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.5 Л3.6 Э1 Э2	Отчеты по лабораторным работам. Защита лабораторных работ
1.4	Изучение конспекта лекций и рекомендуемой литературы. Подготовка к зачету /Ср/	1	14	ОПК-1.1-3 ОПК-5.1-3 УК-3.4-3 УК-8.4-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.5 Л3.6 Э1 Э2	Тестирование
	Раздел 2. Основы строения вещества					
2.1	Строение атома /Тема/	1	0			Устный опрос. Защита лабораторных работ. Решение примеров. Тестирование
2.2	Строение атома. Модель Э. Резерфорда строения атома. Уравнение М. Планка. Корпускулярно-волновой дуализм материи. Принцип неопределенности В. Гейзенберга. Волновая функция электрона. Уравнение Э. Шредингера. Квантовые числа, их физический смысл и значения. Атомные орбитали. Строение многоэлектронных атомов. Правила и порядок заполнения атомных орбиталей. Принцип Паули (принцип запрета). Следствие из принципа Паули. Правило Гунда. Правило В. М. Клечковского. Электронные формулы атомов. Строение ядер атомов. Изотопы /Лек/	1	2	ОПК-1.1-3 ОПК-5.1-3 УК-3.4-3 УК-8.4-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.5 Л3.6 Э1 Э2	Устный опрос

2.3	Периодический закон Д.И. Менделеева. Связь свойств элементов и структуры периодической системы со строением электронных оболочек атомов. Периодические свойства элементов. Количественные характеристики способности атомов к отдаче и присоединению электронов: энергия ионизации, сродство к электрону, электроотрицательность. Кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства веществ /Лек/	1	2	ОПК-1.1-3 ОПК-5.1-3 УК-3.4-3 УК-8.4-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.5 Л3.6 Э1 Э2	Устный опрос
2.4	Химическая связь и строение вещества. Основные типы и характеристики химической связи. Ионная, ковалентная и металлическая связи. Метод валентных связей (ВС). Валентность элемента в невозбужденном и возбужденном состоянии /Лек/	1	2	ОПК-1.1-3 ОПК-5.1-3 УК-3.4-3 УК-8.4-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.5 Л3.6 Э1 Э2	Устный опрос
2.5	Водородная связь. Межмолекулярное взаимодействие по донорно-акцепторному механизму образования ковалентной связи. Химическая связь в твердых телах. Металлическая связь и металлы. Ионные, атомно-ковалентные и молекулярные кристаллы /Лек/	1	2	ОПК-1.1-3 ОПК-5.1-3 УК-3.4-3 УК-8.4-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.5 Л3.6 Э1 Э2	Устный опрос
2.6	Строение атома /Лаб/	1	2	ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-5.1-3 ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В УК-3.4-3 УК-3.4-У УК-3.4-В УК-8.4-3 УК-8.4-У УК-8.4-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2	Отчеты по лабораторным работам. Решение примеров. Защита лабораторных работ
2.7	Изучение конспекта лекций и рекомендуемой литературы. Подготовка к зачету /Ср/	1	10	ОПК-1.1-3 ОПК-5.1-3 УК-3.4-3 УК-8.4-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2	Тестирование
	Раздел 3. Закономерности протекания химических процессов					
3.1	Химическая термодинамика /Тема/	1	0			Устный опрос. Решение задач. Защита лабораторных работ. Тестирование
3.2	Химическая термодинамика /Лек/	1	2	ОПК-1.1-3 ОПК-5.1-3 УК-3.4-3 УК-8.4-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1Л3.5 Л3.6 Э1 Э2	Устный опрос
3.3	Химическое равновесие. Химическая кинетика. Энергия активации /Лек/	1	2	ОПК-1.1-3 ОПК-5.1-3 УК-3.4-3 УК-8.4-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1Л3.5 Л3.6 Э1 Э2	Устный опрос
3.4	Механизмы химических реакций. Катализ. Катализатор /Лек/	1	2	ОПК-1.1-3 ОПК-5.1-3 УК-3.4-3 УК-8.4-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1Л3.5 Л3.6 Э1 Э2	Устный опрос

3.5	Химическая кинетика /Пр/	1	2	ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В УК-3.4-3 УК-3.4-У УК-3.4-В УК-8.4-3 УК-8.4-У УК-8.4-В	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.2Л3. 5 Л3.6 Э1 Э2	Решение задач
3.6	Скорость химической реакции /Лаб/	1	2	ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-5.1-3 ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В УК-3.4-3 УК-3.4-У УК-3.4-В УК-8.4-3 УК-8.4-У УК-8.4-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.2Л3. 2 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2	Отчеты по лабораторным работам. Защита лабораторных работ
3.7	Термодинамические расчеты /Лаб/	1	2	ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-5.1-3 ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В УК-3.4-3 УК-3.4-У УК-3.4-В УК-8.4-3 УК-8.4-У УК-8.4-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.2Л3. 2 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2	Отчеты по лабораторным работам. Защита лабораторных работ
3.8	Изучение конспекта лекций и рекомендуемой литературы. Подготовка к зачету /Ср/	1	20	ОПК-1.1-3 ОПК-5.1-3 УК-3.4-3 УК-8.4-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2	Тестирование
	Раздел 4. Растворы					
4.1	Растворы /Тема/	1	0			Устный опрос. Решение задач. Защита лабораторных работ. Тестирование
4.2	Типы растворов. Способы выражения концентрации растворов. Растворимость. Коллигативные свойства растворов. Закон Рауля. Осмотическое давление. Закон Вант-Гоффа. Растворы электролитов. Константа диссоциации /Лек/	1	2	ОПК-1.1-3 ОПК-5.1-3 УК-3.4-3 УК-8.4-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1Л3. 5 Л3.6 Э1 Э2	Устный опрос
4.3	Свойства растворов /Пр/	1	2	ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В УК-3.4-3 УК-3.4-У УК-3.4-В УК-8.4-3 УК-8.4-У УК-8.4-В	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.2Л3. 5 Л3.6 Э1 Э2	Решение задач

4.4	Произведение растворимости. Гидролиз солей. Растворы электролитов. Электролитическая диссоциация. Вода как растворитель. Диссоциация воды /Лек/	1	2	ОПК-1.1-3 ОПК-5.1-3 УК-3.4-3 УК-8.4-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1Л3.5 Л3.6 Э1 Э2	Устный опрос
4.5	Гидролиз. Электролиз /Лаб/	1	2	ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-5.1-3 ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В УК-3.4-3 УК-3.4-У УК-3.4-В УК-8.4-3 УК-8.4-У УК-8.4-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2	Отчеты по лабораторным работам. Защита лабораторных работ
4.6	Изучение конспекта лекций и рекомендуемой литературы. Подготовка к зачету /Ср/	1	10	ОПК-1.1-3 ОПК-5.1-3 УК-3.4-3 УК-8.4-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2	Тестирование
Раздел 5. Электрохимические системы						
5.1	Окислительно-восстановительные процессы /Тема/	1	0			Устный опрос. Решение задач. Защита лабораторных работ. Тестирование
5.2	Окислительно-восстановительные процессы. Механизм окисления и восстановления. Типичные окислители и восстановители. Классификация окислительно-восстановительных процессов (межмолекулярные, внутримолекулярные, дисмутационные). Направление окислительно-восстановительных процессов. Стандартные электродные потенциалы. Уравнение Нернста. Электрохимический ряд напряжений /Лек/	1	2	ОПК-1.1-3 ОПК-5.1-3 УК-3.4-3 УК-8.4-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1Л3.5 Л3.6 Э1 Э2	Устный опрос
5.3	Электродный потенциал /Пр/	1	2	ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В УК-3.4-У УК-3.4-В УК-8.4-У УК-8.4-В	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.2Л3.5 Л3.6 Э1 Э2	Решение задач
5.4	Электролиз /Пр/	1	2	ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В УК-3.4-У УК-3.4-В УК-8.4-У УК-8.4-В	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.2Л3.5 Л3.6 Э1 Э2	Решение задач

5.5	Окислительно-восстановительные реакции /Лаб/	1	2	ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-5.1-3 ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В УК-3.4-3 УК-3.4-У УК-3.4-В УК-8.4-3 УК-8.4-У УК-8.4-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2	Отчеты по лабораторным работам. Защита лабораторных работ
5.6	Коррозия металлов /Лаб/	1	2	ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-5.1-3 ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В УК-3.4-3 УК-3.4-У УК-3.4-В УК-8.4-3 УК-8.4-У УК-8.4-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2	Отчеты по лабораторным работам. Защита лабораторных работ
5.7	Изучение конспекта лекций и рекомендуемой литературы. Подготовка к зачету /Ср/	1	10	ОПК-1.1-3 ОПК-5.1-3 УК-3.4-3 УК-8.4-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2	Тестирование
	Раздел 6. Основные понятия о комплексных соединениях					
6.1	Основные понятия о комплексных соединениях /Тема/	1	0			Устный опрос. Защита лабораторных работ. Тестирование
6.2	Основные понятия о комплексных соединениях /Лек/	1	2	ОПК-1.1-3 ОПК-5.1-3 УК-3.4-3 УК-8.4-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1Л3.5 Л3.6 Э1 Э2	Устный опрос
6.3	Комплексные соединения /Лаб/	1	2	ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-5.1-3 ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В УК-3.4-3 УК-3.4-У УК-3.4-В УК-8.4-3 УК-8.4-У УК-8.4-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2	Отчеты по лабораторным работам. Защита лабораторных работ
6.4	Изучение конспекта лекций и рекомендуемой литературы. Подготовка к зачету /Ср/	1	23	ОПК-1.1-3 ОПК-5.1-3 УК-3.4-3 УК-8.4-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2	Тестирование
	Раздел 7. Промежуточная аттестация					
7.1	Зачет /Тема/	1	0			

7.2	Подготовка к зачету /Зачёт/	1	8,75		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2	
7.3	Прием зачета /ИКР/	1	0,25		Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л3.5 Л3.6 Э1 Э2	Итоговое тестирование, решение задач
	Раздел 8. Основные свойства s-элементов и их соединений					
8.1	Элементы IA и IIA подгрупп /Тема/	2	0			Устный опрос. Решение примеров
8.2	Элементы IA подгруппы. Щелочные металлы. Общая характеристика элементов. Нахождение в природе. Получение и применение. Физические и химические свойства /Лек/	2	2	ОПК-1.1-3 ОПК-5.1-3 УК-3.4-3 УК-8.4-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1Л3. 5 Л3.6 Э1 Э2	Устный опрос
8.3	Элементы IIA подгруппы. Бериллий, магний, щелочноземельные металлы. Общая характеристика элементов. Нахождение в природе, получение и применение. Физические и химические свойств /Лек/	2	2	ОПК-1.1-3 ОПК-5.1-3 УК-3.4-3 УК-8.4-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1Л3. 5 Л3.6 Э1 Э2	Устный опрос
8.4	s-Элементы /Пр/	2	2	ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В УК-3.4-У УК-3.4-В УК-8.4-У УК-8.4-В	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.2Л3. 5 Л3.6 Э1 Э2	Решение примеров
8.5	Изучение конспекта лекций и рекомендуемой литературы. Подготовка к экзамену /Ср/	2	4	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-5.1-3 ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В УК-3.4-3 УК-3.4-У УК-3.4-В УК-8.4-3 УК-8.4-У УК-8.4-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.5 Л3.6 Э1 Э2	Решение примеров
	Раздел 9. Основные свойства р-элементов и их соединений					
9.1	Элементы IIIA-VIIIA подгрупп /Тема/	2	0			Устный опрос. Защита лабораторных работ. Решение примеров
9.2	Элементы IIIA подгруппы. Бор. Алюминий. Общая характеристика. Нахождение в природе, получение, применение. Физические и химические свойства /Лек/	2	2	ОПК-1.1-3 ОПК-5.1-3 УК-3.4-3 УК-8.4-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1Л3. 5 Л3.6 Э1 Э2	Устный опрос
9.3	Элементы IVA подгруппы. Углерод Кремний. Германий, олово, свинец. Общая характеристика. Нахождение в природе, получение, применение. Физические и химические свойства /Лек/	2	2	ОПК-1.1-3 ОПК-5.1-3 УК-3.4-3 УК-8.4-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1Л3. 5 Л3.6 Э1 Э2	Устный опрос

9.4	Алюминий, олово, свинец /Лаб/	2	4	ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-5.1-3 ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В УК-3.4-3 УК-3.4-У УК-3.4-В УК-8.4-3 УК-8.4-У УК-8.4-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2	Отчеты по лабораторным работам. Защита лабораторных работ
9.5	Элементы VA подгруппы. Азот. Фосфор. Мышьяк, сурьма, висмут. Нахождение в природе. Получение. Физические и химические свойства /Лек/	2	2	ОПК-1.1-3 ОПК-5.1-3 УК-3.4-3 УК-8.4-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1Л3.5 Л3.6 Э1 Э2	Устный опрос
9.6	Азот и фосфор /Лаб/	2	2	ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-5.1-3 ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В УК-3.4-3 УК-3.4-У УК-3.4-В УК-8.4-3 УК-8.4-У УК-8.4-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2	Отчеты по лабораторным работам. Защита лабораторных работ
9.7	Элементы VIA подгруппы. Кислород. Сера. Селен, теллур, полоний. Нахождение в природе. Получение. Физические и химические свойства /Лек/	2	2	ОПК-1.1-3 ОПК-5.1-3 УК-3.4-3 УК-8.4-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1Л3.5 Л3.6 Э1 Э2	Устный опрос
9.8	Элементы VIIA подгруппы. Галогены. Общая характеристика. Нахождение в природе, получение, применение. Физические и химические свойства /Лек/	2	2	ОПК-1.1-3 ОПК-5.1-3 УК-3.4-3 УК-8.4-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1Л3.5 Л3.6 Э1 Э2	Устный опрос
9.9	Галогены и сера /Лаб/	2	2	ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-5.1-3 ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В УК-3.4-3 УК-3.4-У УК-3.4-В УК-8.4-3 УК-8.4-У УК-8.4-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2	Отчеты по лабораторным работам. Защита лабораторных работ
9.10	Элементы VIIIA подгруппы. Благородные газы. Общая характеристика элементов. Нахождение в природе, получение, применение /Лек/	2	2	ОПК-1.1-3 ОПК-5.1-3 УК-3.4-3 УК-8.4-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1Л3.5 Л3.6 Э1 Э2	Устный опрос
9.11	p-Элементы /Пр/	2	2	ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В УК-3.4-У УК-3.4-В УК-8.4-У УК-8.4-В	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.2Л3.5 Л3.6 Э1 Э2	Решение примеров

9.12	Изучение конспекта лекций и рекомендуемой литературы. Подготовка к экзамену /Ср/	2	8	ОПК-1.1-3 ОПК-5.1-3 УК-3.4-3 УК-8.4-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.5 Л3.6 Э1 Э2	Решение примеров
	Раздел 10. Основные свойства d-элементов и их соединений					
10.1	Элементы IB-VIIB подгрупп /Тема/	2	0			Устный опрос. Защита лабораторных работ. Решение примеров
10.2	Элементы IVB-VIIB подгрупп. Электронное строение атомов, общая характеристика элементов. Физико-химические свойства. Применение /Лек/	2	2	ОПК-1.1-3 ОПК-5.1-3 УК-3.4-3 УК-8.4-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1Л3.5 Л3.6 Э1 Э2	Устный опрос
10.3	Хром и марганец /Лаб/	2	2	ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-5.1-3 ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В УК-3.4-3 УК-3.4-У УК-3.4-В УК-8.4-3 УК-8.4-У УК-8.4-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2	Отчеты по лабораторным работам. Защита лабораторных работ
10.4	Элементы VIIIB подгруппы. Семейство железа и платиновые металлы. Электронное строение атомов, общая характеристика элементов. Физико-химические свойства. Применение /Лек/	2	2	ОПК-1.1-3 ОПК-5.1-3 УК-3.4-3 УК-8.4-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1Л3.5 Л3.6 Э1 Э2	Устный опрос
10.5	Железо, кобальт, никель /Лаб/	2	2	ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-5.1-3 ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В УК-3.4-3 УК-3.4-У УК-3.4-В УК-8.4-3 УК-8.4-У УК-8.4-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2	Отчеты по лабораторным работам. Защита лабораторных работ
10.6	Элементы IB подгруппы. Электронное строение атомов, общая характеристика элементов. Физико-химические свойства. Применение /Лек/	2	2	ОПК-1.1-3 ОПК-5.1-3 УК-3.4-3 УК-8.4-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1Л3.5 Л3.6 Э1 Э2	Устный опрос
10.7	Медь, серебро /Лаб/	2	2	ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-5.1-3 ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В УК-3.4-3 УК-3.4-У УК-3.4-В УК-8.4-3 УК-8.4-У УК-8.4-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2	Отчеты по лабораторным работам. Защита лабораторных работ

10.8	Элементы ПВ подгруппы. Электронное строение атомов, общая характеристика элементов. Физико-химические свойства. Применение /Лек/	2	2	ОПК-1.1-3 ОПК-5.1-3 УК-3.4-3 УК-8.4-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1Л3.5 Л3.6 Э1 Э2	Устный опрос
10.9	Цинк, кадмий, ртуть /Лаб/	2	2	ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-5.1-3 ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В УК-3.4-3 УК-3.4-У УК-3.4-В УК-8.4-3 УК-8.4-У УК-8.4-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2	Отчеты по лабораторным работам. Защита лабораторных работ
10.10	D-элементы /Пр/	2	2	ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В УК-3.4-У УК-3.4-В УК-8.4-У УК-8.4-В	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л3.5 Л3.6 Э1 Э2	Решение примеров
10.11	Взаимосвязь различных классов неорганических соединений /Пр/	2	2	ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В УК-3.4-У УК-3.4-В УК-8.4-У УК-8.4-В	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л3.5 Л3.6 Э1 Э2	Решение примеров
10.12	Изучение конспекта лекций и рекомендуемой литературы. Подготовка к экзамену /Ср/	2	10	ОПК-1.1-3 ОПК-5.1-3 УК-3.4-3 УК-8.4-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2	Решение примеров
	Раздел 11. Промежуточная аттестация					
11.1	Экзамен /Тема/	2	0			
11.2	Подготовка к экзамену /Экзамен/	2	35,65		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2	
11.3	Проведение консультации перед экзаменом /Кнс/	2	2		Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л3.5 Л3.6	
11.4	Прием экзамена /ИКР/	2	0,35		Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л3.5 Л3.6	Итоговое тестирование, решение задач

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Фонд оценочных средств приведен в Приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Общая и неорганическая химия»).

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л1.1	Семенов И. Н., Перфилова И. Л.	Химия : учебник для вузов	Санкт-Петербург: ХИМИЗДАТ, 2016, 656 с.	978-5-9388-275-5, http://www.iprbookshop.ru/49800.html
Л1.2	Семенов, И. Н., Перфилова, И. Л.	Химия : учебник для вузов	Санкт-Петербург: ХИМИЗДАТ, 2022, 656 с.	978-5-93808-389-9, https://www.iprbookshop.ru/122441.html
Л1.3	Коваль, Ю. Н., Васильев, А. В., Кондратьева, Л. В.	Химия. Лабораторный практикум : учебное пособие	Железногорск: Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2022, 160 с.	2227-8397, https://www.iprbookshop.ru/123100.html
Л1.4	Кривнева, А. Г., Барсукова, Л. Г., Вострикова, Г. Ю., Кукина, О. Б., Слепцова, О. В.	Химия : учебное пособие	Воронеж: Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2022, 131 с.	978-5-7731-1050-7, https://www.iprbookshop.ru/127256.html
Л1.5	Хайдукова, Е. В.	Общая химия : учебное пособие	Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2024, 90 с.	978-5-4497-2561-5, https://www.iprbookshop.ru/136256.html
Л1.6	Дегтярова, Я. А., Мороз, С. А.	Химия. Практикум : учебное пособие	Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2023, 184 с.	978-985-895-079-8, https://www.iprbookshop.ru/134108.html
6.1.2. Дополнительная литература				
№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.1	Пресс И. А.	Химия : интерактивный учебник	Санкт-Петербург: Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», 2014, 417 с.	978-5-94211-706-1, http://www.iprbookshop.ru/71710.html

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.2	Свердлова Н. Д.	Общая и неорганическая химия: экспериментальные задачи и упражнения	Санкт-Петербург: Лань, 2013, 352 с.	978-5-8114-1482-6, http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=13007

6.1.3. Методические разработки

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
ЛЗ.1	Трегулов В.Р., Царева А.В., Ермакова Л.П.	Химия. Общие свойства растворов. Окислительно-восстановительные реакции. Адсорбция и адсорбционное равновесие : Метод. указ. к лаб. работам	Рязань, 2006, 40с.	, 1
ЛЗ.2	Царева А.В., Трегулов В.Р., Ермакова Л.П.	Химия. Кинетика, коллоидные системы : метод. указ. к лаб. работам	Рязань, 2009, 16с.	, 1
ЛЗ.3	Царева А.В., Трегулов В.Р., Кутовая Н.Ф.	Химия. Неорганическая химия : метод. указ. к лаб. работам	Рязань, 2011, 48с.	, 1
ЛЗ.4	Стрючкова Ю.М., Ермакова Л.П., Штоль О.С.	Химия. Основы строения вещества. Окислительно-восстановительные реакции : метод. указ. к лаб. работам	Рязань, 2017, 32с.	, 1
ЛЗ.5	Лобанова Л.И., Логинов В.С.	Химия элементов: метод. указ. к лаб. работам : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2023,	, https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/3652
ЛЗ.6	Лобанова Л.И., Семенов А.Р., Ветшев К.А., Рубцова А.Д.	Химия: метод. указ. к лаб. работам : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2024,	, https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/3967

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронно-библиотечная система «Лань», режим доступа – с любого компью-тера РГРТУ без пароля. –
Э2	Электронно-библиотечная система «IPRbooks», режим доступа – с любого ком-пьютера РГРТУ без пароля, из сети интернет по паролю. –

6.3 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Наименование	Описание
Операционная система Windows	Коммерческая лицензия
Kaspersky Endpoint Security	Коммерческая лицензия
Adobe Acrobat Reader	Свободное ПО
OpenOffice	Свободное ПО
Microsoft Office	Коммерческая лицензия
SMathStudio	Свободное ПО

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1	321 учебно-административный корпус. учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивиду-дуальных консультаций, текущего кон-троля и промежуточной аттестации 44 места, проектор Optima EW775, экран, маркерная доска, место для преподавателя, оснащенное компьютером, жидкостный хромо-тограф Стайер и ИК Фурье-спектрометр ФСМ2202
2	326 учебно-административный корпус. учебная лабо-ратория, оснащенная лабораторным оборудованием, помещение для хранения учебного оборудования Панель LCD Philips, маркерная доска, место для преподава-теля, оснащенное компьютером (Intel Core i5/4Gb), вытяжные шкафы, дистиллятор ДЭ-4-02 “ЭМО”, набор лабораторной посуды для индивидуальной работы, реактивы, необходимые для выполнения работ, шкаф сушильный SNOL 58/350 LFN, весы OHAUS PA 214, аналитические с поверкой, весы OHAUS TA 152 в комплекте с гирей
3	328 учебно-административный корпус. 11 рабочих мест (ком-пьютерный класс (Intel Core i5/4Gb)) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением досту-па в электронную ин-формационно-образовательную среду РГРТУ
4	321 учебно-административный корпус. учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индиви-дуальных консультаций, текущего кон-троля и промежуточной аттестации 44 места, проектор Optima EW775, экран, маркерная доска, место для преподавателя, оснащенное компьютером, жидкостный хромо-тограф Стайер и ИК Фурье-спектрометр ФСМ2202
5	326 учебно-административный корпус. учебная лабо-ратория, оснащенная лабораторным оборудованием, помещение для хранения учебного оборудования Панель LCD Philips, маркерная доска, место для преподава-теля, оснащенное компьютером (Intel Core i5/4Gb), вытяжные шкафы, дистиллятор ДЭ-4-02 “ЭМО”, набор лабораторной посуды для индивидуальной работы, реактивы, необходимые для выполнения работ, шкаф сушильный SNOL 58/350 LFN, весы OHAUS PA 214, аналитические с поверкой, весы OHAUS TA 152 в комплекте с гирей
6	328 учебно-административный корпус. 11 рабочих мест (ком-пьютерный класс (Intel Core i5/4Gb)) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением досту-па в электронную ин-формационно-образовательную среду РГРТУ

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Методические указания приведены в Приложении к рабочей программе дисциплины

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
КАФЕДРЫ

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Коваленко Виктор
Васильевич, Заведующий кафедрой ХТ

17.09.24 10:23 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
ВЫПУСКАЮЩЕЙ
КАФЕДРЫ

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Коваленко Виктор
Васильевич, Заведующий кафедрой ХТ

17.09.24 10:24 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
НАЧАЛЬНИКОМ УРОП

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Ерзылёва Анна
Александровна, Начальник УРОП

17.09.24 10:38 (MSK)

Простая подпись