



Digitally signed by
Носырева Галина
Александровна
DN: OU=ГБПОУ МО "Сергиево-Посадский
колледж",
CN=Носырева Галина
Александровна, E=
mo_spkolledzh@mosreg.ru
Reason: Я утверждаю
данный документ
Location: Сергиев Посад
Date: 2026-03-24 19:12:14

Приложение 2.3
к ООП по специальности

**18.02.14 Химическая технология производства
химических соединений**

Министерство образования Московской области
*Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области «Сергиево-Посадский колледж»*

Утверждена
приказом директора
ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский колледж
№42-ОС от «20» 03 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

город Сергиев Посад, 2026 г.

РАССМОТРЕНО И
РЕКОМЕНДОВАНО
на заседании рабочей
группы
протокол № 3
от «19» 03 2026 г.

СОГЛАСОВАНО
решением
Педагогического
совета
протокол № 3
от «19» 03 2026 г.

Программа учебной дисциплины ОП.03 Общая и неорганическая химия разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.14 Химическая технология производства химических соединений, утвержденного приказом Минпросвещения России от 15.11.2023 N 861 (Зарегистрировано в Минюсте России 15.12.2023 N 76435).

Организация-разработчик: ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.03 Общая и неорганическая химия»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Общая и неорганическая химия» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07	давать характеристику химических элементов в соответствии с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; использовать лабораторную посуду и оборудование; находить молекулярную формулу вещества; применять на практике правила безопасной работы в химической лаборатории; применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности; проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений; составлять уравнения реакций, проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции; составлять электронно-ионный баланс окислительно-восстановительных процессов.	гидролиз солей, электролиз расплавов и растворов (солей и щелочей); диссоциацию электролитов в водных растворах, сильные и слабые электролиты; классификацию химических реакций и закономерности их проведения; обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов; общую характеристику химических элементов в связи с их положением в периодической системе; окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена; основные понятия и законы химии; основы электрохимии; периодический закон и периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева, закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам; тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнения; типы и свойства химических связей (ковалентной, ионной, металлической, водородной); формы существования химических элементов, современные представления о строении атомов; характерные химические свойства неорганических веществ различных классов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	122
в т.ч. в форме практической подготовки	36
в т. ч.:	
теоретическое обучение	36
лабораторные работы	8
практические занятия	28
Самостоятельная работа	14
Промежуточная аттестация - экзамен	36

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Теоретические основы химии		50ч/28ч /10	
Тема 1.1. Основные понятия и законы химии. Основные классы неорганических веществ. Строение атома. Химическая связь	Содержание учебного материала	10 ч/4ч /2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4
	1. Современные представления о строении атома. Квантовые числа. Принципы распределения электронов на атомных орбиталях: принцип Паули, правило Хунда, правило Клечковского. Периодический закон и Периодическая система Д.И. Менделеева. Периодичность изменения свойств химических элементов.	6	
	2. Основные законы химии. Эквивалент вещества. Закон эквивалентов.		
	3. Основные типы химической связи. Свойства ковалентной связи: длина связи, направленность связи, энергия связи, кратность связи. σ - и π - связи. Кратные связи. Возбужденное состояние атомов. Гибридизация атомных орбиталей		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4 ч.	
	Практическое занятие 1. Составление схем электронного строения атома элементов больших периодов.	2	
	Практическое занятие 2. Основные законы химии. Объемная, молярная доля. Вычисление количественного состава вещества. Расчет эквивалентных масс соединений. Расчеты с использованием закона эквивалентов. Расчеты по уравнениям химических реакций	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 1.2	Содержание учебного материала	8 ч/4ч./2	ОК 01, ОК 02,

Химическая кинетика и равновесие химических процессов	1. Тепловой эффект реакции. Термохимические уравнения реакций. Гомогенные и гетерогенные реакции. Энергия активации. Действие катализаторов на протекание химических процессов	4	ОК 04, ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4
	2. Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Химическое равновесие. Принцип Ле – Шателье		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие 3. Расчеты по термохимическим уравнениям	2	
	Практическое занятие 4. Скорость химической реакции	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 1.3 Растворы	Содержание учебного материала	8 ч./4ч. /2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4
	1. Растворы. Вода как растворитель. Тепловой эффект растворения. Гидратная теория растворов Д.И. Менделеева. Кривые растворимости. Растворимость веществ в воде. Коэффициент растворимости. Типы растворов. Кристаллизация вещества. Кристаллогидраты.	4ч	
	2. Количественная характеристика растворов. Правило креста – квадрата Пирсона.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие 5. Способы выражения состава растворов	2	
	Практическое занятие 6. Взаимные пересчеты концентраций	2	
Тема 1.4 Теория электролитической диссоциации	Содержание учебного материала	14 /(4 + 4)/2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4
	1. ТЭД. Механизм диссоциации электролитов с ионной и полярной ковалентной связью. Степень и константа диссоциации; факторы, влияющие на них. Слабые и сильные электролиты. Амфотерные электролиты.	6	
	2. Гидролиз. Степень и константа гидролиза; факторы, влияющие на них.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Лабораторная работа 1. Реакции ионного обмена в растворах электролитов	2	
	Лабораторная работа 2. Реакции гидролиза солей	2	
	Практическое занятие 7. Диссоциация кислот, оснований, солей. Степень и константа диссоциации. Реакции ионного обмена	2	
	Практическое занятие 8. Реакции ионного обмена. Гидролиз солей	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 1.5	Содержание учебного материала	10 ч./8ч/2	ОК 01, ОК 02,

Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз	Окислительно-восстановительные реакции в свете учения о строении атома. Изменение окислительно-восстановительных свойств атомов и ионов в зависимости от их строения. Важнейшие окислители и восстановители. Составление ОВР методом полуреакций (кислая среда). Направленность и типы ОВР. Составление ОВР методом полуреакций (щелочная и нейтральная среда). Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Процессы, протекающие на катоде и аноде при электролизе расплавов и растворов. Электролиз растворов с инертным и растворимым анодом	2	ОК 04, ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическое занятие 9. Окислительно-восстановительные реакции с точки зрения ТЭД. Подбор коэффициентов в ОВР, протекающих в кислой среде	2	
	Практическое занятие 10. Подбор коэффициентов в ОВР, протекающих в щелочной и нейтральной среде	2	
	Практическое занятие 11. Электролиз расплавов. Законы Фарадея	2	
	Практическое занятие 12. Электролиз растворов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Раздел 2. Химия металлов и неметаллов		22ч/8ч	
Тема 2.1 Общие сведения о металлах. Металлы главных подгрупп I – III групп периодической системы элементов Д.И. Менделеева	Содержание учебного материала	6 ч/(2+2)/4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4
	Общий обзор s- и d-элементов. Характеристика металлов по положению в Периодической системе элементов. Металлическая связь. Кристаллическое строение металлов. Электрохимический ряд напряжений. Металлы в природе. Общие способы получения. Химические свойства металлов. Сплавы. Коррозия металлов.	2ч	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Лабораторная работа 3. Общие свойства металлов	2	
	Практическое занятие 13. Металлы главных подгрупп. Строение, свойства, получение	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2 Металлы побочных	Содержание учебного материала	4 ч./2ч/2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.2,
	Общий обзор свойств металлов подгруппы меди: медь, серебро, золото. Электронное строение цинка, кадмия и ртути. Физические и химические		

подгрупп I – III группы периодической системы элементов Д.И. Менделеева	свойства. Элементы подгруппы скандия. Лантаноиды и актиноиды.		ПК 2.3, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 14 Металлы побочных подгрупп. Строение, свойства, получение	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 2.3 Металлы побочных подгрупп VI, VII, VIII групп периодической системы элементов Д.И. Менделеева	Содержание учебного материала	6 ч./2ч) /2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4
	Электронное строение металлов (хром, молибден, вольфрам). Получение. Свойства. Оксиды и гидроксиды хрома. Хроматы и дихроматы. Применение. Электронное строение металлов подгруппы марганца. Получение. Свойства. Окислительно-восстановительные свойства соединений марганца. Применение. Электронное строение элементов семейства железа. Общая характеристика. Свойства. Качественные реакции обнаружения ионов железа (2^+ и 3^+). Платиновые металлы.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Лабораторная работа 4. Свойства соединений хрома (III, VI), марганца, железа (II, III)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 2.4 Неметаллы	Содержание учебного материала	6ч.	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4
	1 Общие сведения о неметаллах. Характеристика неметаллов по положению в периодической системе элементов Д.И. Менделеева. Водородные соединения неметаллов	4	
	2 Оксиды и гидроксиды неметаллов. Генетический ряд неметаллов. Обобщение знаний по разделу 2 «Химия металлов и неметаллов».	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Промежуточная аттестация - экзамен		36 ч.	
Всего:		122 ч	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Общая и неорганическая химия», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программой по специальности.

Лаборатория «Общей и неорганической химии», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Габриелян О. С. и др. Химия: пособие для подготовки к ЕГЭ: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2020
2. Габриелян О.С. и др. Химия. Практикум: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. –М., 2020
3. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2020
4. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия для профессий и специальностей естественно-научного профиля: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2020
5. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2020
6. Ерохин Ю.М. Химия: учебник / Ю.М. Ерохин. – Москва: Академия, 2020. – 400 с.
7. Ерохин Ю.М., Ковалева И.Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2020

3.2.2. Основные электронные издания

1. <http://chemexpress.fatal.ru/Navigator/ChemSites.htm>
2. <http://chemistry.do.am/>
3. <http://www.alhimikov.net/>
4. <http://www.kontren.narod.ru/rass/ikt-f.html>
5. <http://www.xumuk.ru/>
6. www.1september.ru (методическая газета «Первое сентября»).
7. www.alhimikov.net (Образовательный сайт для школьников).
8. www.chem.msu.su (Электронная библиотека по химии).
9. www.chemistry-chemists.com (электронный журнал «Химики и химия»).
10. www.enauki.ru (интернет-издание для учителей «Естественные науки»).
11. www.hemi.wallst.ru (Образовательный сайт для школьников «Химия»).
12. www.hij.ru (журнал «Химия и жизнь»).
13. www.hvsh.ru (журнал «Химия в школе»).
14. Библиотека компьютерных учебников: <http://biblioteka.net.ru>.

15. Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>
16. Образовательная платформа PROФобразование <https://profspo.ru/>

3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Ахметов Н.С. Общая химия и неорганическая химия.: учебник для вузов. - М., Высшая школа, 2016. – 289 с.
2. Глинка, Н.Л. Общая химия: учебное пособие для вузов/ под редакцией А.И. Ермакова. - М., Интеграл- Пресс, 2018. – 298 с.
3. Грибанов О.А. Алгоритмы выполнения заданий по общей и неорганической химии, - Ростов н/Д: Феникс, 2016.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
гидролиз солей, электролиз расплавов и растворов (солей и щелочей); диссоциацию электролитов в водных растворах, сильные и слабые электролиты; классификацию химических реакций и закономерности их проведения; обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов; общую характеристику химических элементов в связи с их положением в периодической системе; окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена; основные понятия и законы химии; основы электрохимии; периодический закон и периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева, закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам; тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнения; типы и свойства химических связей (ковалентной, ионной, металлической, водородной); формы существования химических элементов; современные представления о строении атомов; характерные химические свойства неорганических веществ различных классов.	Демонстрирует знания: основных классов неорганических веществ, их состава, строения, основных химических свойств и способов получения; основных понятий и законов, классификации и закономерностей протекания химических реакций;	оценка результатов устного и/или письменного опроса; оценка результатов выполнения практических работ; оценка результатов тестовых заданий; оценка результатов выполнения домашних заданий; оценка результатов самостоятельной работы; экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы; экспертное наблюдение за ходом выполнения лабораторной работы.
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		

давать характеристику химических элементов в соответствии с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; использовать лабораторную посуду и оборудование; находить молекулярную формулу вещества; применять на практике правила безопасной работы в химической лаборатории; применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности; проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений; составлять уравнения реакций, проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции; составлять электронно-ионный баланс окислительно-восстановительных процессов;	демонстрирует умения: использовать теоретические знания и практические умения при характеристике классов неорганических веществ, их составе, строении, основных химических свойствах и способах получения; применять безопасные приемы при работе с неорганическими реактивами и химическими приборами, проведении реакций с неорганическими веществами в лабораторных условиях; проводить химический анализ неорганических веществ и оценивать его результаты; использовать теоретические знания при составлении уравнений реакций различных типов, составлении электронно-ионного баланса окислительно-восстановительных процессов, использовать теоретические знания при проведении расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций.	оценка результатов выполнения практических работ; оценка результатов выполнения лабораторной работы с соблюдением на практике правил безопасной работы в химической лаборатории; экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы на персональном компьютере; оценка результатов устного и/или письменного опроса; оценка результатов тестовых заданий; оценка результатов отчетов по практическим и лабораторным работам; оценка результатов выполнения домашних заданий; оценка результатов самостоятельной работы.
--	--	--