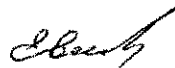


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
КГБПОУ «КАНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

РАССМОТРЕНО

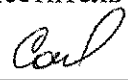
на заседании ЦМК Естественно-научных
и общепрофессиональных дисциплин

протокол № 9 от «01» апреля 2025 г.

 / И.Г. Евминенко /

УТВЕРЖДАЮ

/ заместитель директора по учебной работе

 / Р.Н.Шевелева /

«20» 05 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебной дисциплине Общая и неорганическая химия
для специальности Технология аналитического контроля химических
соединений

РП.00479926.18.02.12.2025

СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
1.1 Область применения рабочей программы	4
1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
1.3 Требования к результатам освоения учебной дисциплины	4
2 Структура и содержание учебной дисциплины	6
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	6
2.2 Содержание учебной дисциплины	7
2.3 Тематический план и содержание учебной дисциплины	8
3 Условия реализации программы учебной дисциплины	15
3.1 Требования к материально-техническому обеспечению	15
3.2 Информационное обеспечение обучения	15

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины Общая и неорганическая химия является частью основной профессиональной образовательной программы и разработана на основании требований ФГОС СПО для специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина Общая и неорганическая химия входит в Математический и общий естественнонаучный цикл.

1.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины.

Освоение содержания учебной дисциплины Общая и неорганическая химия обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

Результаты освоения учебной дисциплины (наименование ОК и ПК согласно ФГОС СПО)	Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Освоенные знания: - 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	Устный опрос, домашние задания, экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических и лабораторных работ. Письменный опрос в форме тестирования. Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточная аттестация: Третий семестр в в форме дифференцированного зачета

ДПК 1 Выполнять приготовление расходных материалов для проведения анализов химического состава воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения	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.	
	Освоенные умения: 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.	

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	в т.ч. по семестрам
		3 семестр
Трудоемкость учебной дисциплины (всего),	102	102
в том числе часов вариативной части	41	41
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего),	102	102
в том числе часов вариативной части	41	41
в том числе:	-	-
лабораторные занятия	-	-
практические занятия	60	60
курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-	-
Консультации (всего)	-	-
Промежуточная аттестация	-	-
Форма промежуточной аттестации (ДЗ, Э, З, КР)	ДЗ	ДЗ

2.2 Содержание учебной дисциплины Общая и неорганическая химия

Формируемые компетенции	Наименование разделов и тем	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение учебной дисциплины			
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося	
			всего, часов	в т.ч. практические занятия, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов
ОК 01, 02, 04, 07, 09 ДПК 1	Раздел 1. Теоретические основы химии Основные понятия и законы химии. Периодический закон и периодическая система элементов. Строение атома. Окислительно-восстановительные реакции. Химическая кинетика и равновесие химических процессов. Основы термохимии. Общие сведения о растворах. Электролитическая диссоциация	60	60	40	-	-
ОК 01, 02, 04, 07, 09 ДПК 1	Раздел 2. Химия неметаллов Общие сведения о неметаллах. p – элементы VII группы периодической системы элементов. p – элементы V группы периодической системы элементов. p – элементы IV и III групп периодической системы элементов.	18	18	8	-	-
ОК 01, 02, 04, 07, 09 ДПК 1	Раздел 3. Химия металлов. Общие сведения о металлах. s- элементы I группы периодической системы элементов. s-элементы II группы периодической системы элементов. p - элементы III и IV групп периодической системы элементов. d - элементы VI и VII групп периодической системы элементов.	24	24	12	-	-
	ВСЕГО	102	102	60	-	-

2.3 Тематический план учебной дисциплины Общая и неорганическая химия

наименование учебной дисциплины

№ ур ока	Наименование разделов и тем	Учебная нагрузка обучающихся (час.)			Активные формы проведения занятий	Технические средства обучения	Домашнее задание (основная и дополнительная литература)	Внеаудиторная самостоятельная работа студента	Образовательные результаты (ОК, ПК, ДПК)
		очная форма обучения		ауд.					
		3	4						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Раздел 1 Теоретические основы химии	60	-					ОК 01, 02, 04, 07, 09 ДПК 1	
	Тема 1.1 Основные понятия и законы химии	6	-						
1	Задачи, решаемые неорганической химией и ее связь с другими дисциплинами. Химия и научно-технический прогресс	2/урок		Лекция-диалог	Экран, проектор	[2]			
2	Классификация, номенклатура неорганических соединений: минеральная, рациональная, системная, тривиальная	2/урок		Лекция-диалог		[2] [7]			
3	Основные стехиометрические понятия и законы. Понятия: объемная доля, молярная масса, массовая доля	2/урок		Лекция-диалог	Экран, проектор	[2], [4]			
	Тема 1.2 Периодический закон и периодическая система элементов. Строение атома	8	-						
4	Атомно – молекулярное учение. Периодический закон и его развитие	2/урок		Лекция-диалог	Экран, проектор	[2]			

5	Составление электронных и графических формул атомов, определение валентности элементов, характеристика элементов	2/пр.3		Урок-практикум		[2]		
6	Типы химических связей, гибридизация атомных орбиталей. Строение и форма молекул, Основные характеристики связи	2/урок		Лекция-диалог		[2]		
7	Определение типа химических связей, описания строения и формы молекул	2/пр.3		Урок-практикум		[2]		
	Тема 1.3 Окислительно-восстановительные реакции	10	-					
8	ОВР в свете учения о строении атома. Важнейшие окислители и восстановители. Типы окислительно-восстановительных реакций	2/урок		Лекция-диалог		[2] [4]		
9	Составление окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса	2/пр.3		Урок-практикум		[2] [4]		
10	Составление окислительно-восстановительных реакций электронно - ионным методом	2/пр.3		Урок-практикум		[2] [4]		
11	Электродиз как окислительно-восстановительный процесс. Процессы, протекающие на катоде и на аноде	2/урок		Лекция-диалог	Экран, проектор	[2]		
12	Решение расчетно-практических задач, описание окислительно-восстановительных реакций на электродах	2/пр.3		Урок-практикум		[2]		
	Тема 1.4 Химическая кинетика и равновесие химических процессов. Основы термодинамики	14	-					
13	Гомогенные и гетерогенные реакции,	2/урок		Лекция-	Экран,	[2]		

	факторы, влияющие на скорость химических реакций. Химическое равновесие			диалог	проектор		
14	Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Смещение химического равновесия	2/пр.3		Урок-практикум	Оборудование лаборатории	Оформление отчета	
15	Тепловой эффект химической реакции.	2/пр.3		Урок-практикум		[2]	
16	Решение задач на скорость химической реакции	2/пр.3		Урок-практикум		[6]	
17	Скорость химической реакции	2/пр.3		Урок-практикум	Оборудование лаборатории	Оформление отчета	
18	Решение задач на нахождение тепловых эффектов химических реакций	2/пр.3		Урок-практикум		[4]	
19	Синтез неорганических веществ	2/пр.3		Урок-практикум	Оборудование лаборатории	Оформление отчета	
	Тема 1.5 Общие сведения о растворах	10					
20	Способы выражения состава раствора. Коэффициент растворимости, сущность кривых растворимости	2/урок		Лекция-диалог		[2]	
21	Решение расчетно-практических задач для приготовления растворов различной концентрации	2/пр.3		Урок-практикум		[2]	
22	Решение задач на приготовление растворов нормальной концентрации	2/пр.3		Урок-практикум		[8]	
23	Решение задач на приготовление растворов молярной концентрации	2/пр.3		Урок-практикум		[8]	
24	Решение задач на приготовление растворов процентной концентрации	2/пр.3		Урок-практикум		[6]	

	Тема 1.6 Электролитическая диссоциация	12	-					
25	Механизм растворения в воде веществ с различным характером связи. Электролиты и неэлектролиты. Диссоциация веществ различных классов в воде	2/урок		Лекция-диалог	Экран, проектор	[2]		
26	Составление уравнений реакций диссоциации веществ различных классов	2/пр.3		Урок-практикум		[8]		
27	Реакции обмена в растворах электролитов	2/пр.3		Урок-практикум	Оборудование лаборатории	Оформление отчета		
28	Составление молекулярных и ионных уравнений реакций ионного обмена	2/пр.3		Урок-практикум		[8]		
29	Гидролиз солей. Исследование реакций гидролиза солей, определение реакции среды	2/пр.3		Урок-практикум	Оборудование лаборатории	Оформление отчета		
30	Составление молекулярных и ионных уравнений гидролиза солей	2/пр.3		Урок-практикум		[5]		
	Раздел 2 Химия неметаллов	18						ОК 01, 02, 04, 07, 09 ДПК 1
	Тема 2.1 Общие сведения о неметаллах	2	-					
31	Общий обзор неметаллов. Положение неметаллов в периодической системе. Физические и химические свойства	2/урок		Лекция-диалог		конспект		
	Тема 2.2 . р – элементы VII группы периодической системы элементов	4	-					
32	Общая характеристика галогенов: физические и химические свойства. Способы получения	2/урок		Лекция-диалог	Экран, проектор	[3] [1]		

33	Получение галогенов и изучение их свойств	2/пр.з		Урок-практикум		[1]		
	Тема 2.3 р – элементы VI группы периодической системы элементов	4	-					
34	Общая характеристика кислорода и серы. Кислородные и водородные соединения серы	2/урок		Лекция-диалог		[3] [1]		
35	Изучение свойств серной кислоты и ее солей	2/пр.з		Урок-практикум	Оборудование лаборатории	Оформление отчета		
	Тема 2.4 р – элементы V группы периодической системы элементов	6	-					
36	Общая характеристика элементов главной подгруппы пятой группы. Азот, аммиак. Соли аммония	2/урок		Лекция-диалог	Экран, проектор	[3] [1]		
37	Получение и исследование свойств аммиака и солей аммония	2/пр.з		Урок-практикум	Оборудование лаборатории	Оформление отчета		
38	Получение и изучение свойств кислородосодержащих соединений азота	2/пр.з		Урок-практикум	Оборудование лаборатории	Оформление отчета		
	Тема 2.5 р – элементы IV и III групп периодической системы элементов	2	-					
39	Электронное строение углерода, кремния, бора. Нахождение в природе, физические и химические свойства	2/урок		Лекция-диалог	Экран, проектор	[3]		
	Раздел 3 Химия металлов	24	-					ОК 01, 02, 04, 07, 09 ДПК 1
	Тема 3.1 Общие сведения о металлах	4						
40	Общий обзор s – и d- элементов. Положение металлов в периодической системе элементов. металлическая	2/урок		Лекция-диалог		[3]		

	связь				Урок-практикум	Оборудование лаборатории	Оформление отчета		
41	Общие физические и химические свойства металлов: взаимодействие с кислотами, неметаллами, с солями	2/пр.3							
	Тема 3.2 s-элементы I группы периодической системы элементов	4							
42	Электронное строение щелочных металлов. Распространенность в природе. Физические и химические свойства. Важнейшие соединения щелочных металлов	2/урок			Лекция-диалог	Экран, проектор	[3]		
43	Составление уравнений реакций, описывающих химические свойства щелочных металлов	2/пр.3			Урок-практикум		[3]		
	Тема 3.3 s-элементы II группы периодической системы элементов	4		-					
44	Электронное строение атомов щелочноземельных металлов. Распространенность в природе, свойства. Жесткость воды и способы ее устранения	2/урок			Лекция-диалог	Экран, проектор	[3]		
45	Составление уравнений реакций, описывающих химические свойства щелочноземельных металлов	2/пр.3			Урок-практикум		[3]		
	Тема 3.4 p-элементы III и IV групп периодической системы элементов	6							
46	Электронное строение атомов металлов III и IV групп. Физические и химические свойства. Амфотерность оксидов и гидроксидов	2/урок			Лекция-диалог	Экран, проектор	[3]		
47	Составление уравнений химических реакций получения алюминия и его	2/пр.3			Урок-практикум		[3]		

	соединений, цинка и его соединений												
48	Исследование химических свойств алюминия и его соединений	2/пр.3				Урок-практикум	Оборудование лаборатории	Оформление отчета					
	Тема 3.5 d - элементы VI и VII групп периодической системы элементов.	6											
49	Положение в периодической системе. Хроматы и дихроматы. Свойства и применение. Марганец. Свойства, получение и применение	2/урок				Лекция-диалог	Экран, проектор	[3]					
50	Получение и исследование химических свойств соединений железа. Качественные реакции на ионы Fe^{2+} и Fe^{3+}	2/пр.3				Урок-практикум	Оборудование лаборатории	Оформление отчета					
51	Обобщающий урок	2/урок				Работа в малых группах							
	ИТОГО	102	-										

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия кабинета химических дисциплин и лаборатории общей и неорганической химии.

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; периодическая система элементов Д.И. Менделеева (таблица); учебная доска; таблица «Растворимость солей, оснований, кислот в воде»; электрохимический ряд напряжений металлов (таблица)

Технические средства обучения: проектор, экран, компьютер

Оборудование мастерской и количество рабочих мест мастерской: не предусмотрено

Оборудование лаборатории и количество рабочих мест лаборатории: вытяжные шкафы, лабораторные столы, лабораторные шкафы для реактивов, турникеты, лабораторная посуда, штативы, пробиркодержатели, спиртовки, приборы, электронные весы, химические реактивы

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

№ п/п	Наименование	Источник
Основная литература		
1	Александрова, Э.А. Химия неметаллов: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э.А. Александрова, И.И. Сидорова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 358 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00704-6.	Электронная библиотечная система https://urait.ru/
2	Глинка, Н.Л. Общая химия : учебник для среднего профессионального образования / Н.Л. Глинка; под редакцией В.А. Попкова, А.В. Бабкова. — 20-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 717 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19093-9.	Электронная библиотечная система https://urait.ru/
3	Глинка, Н. Л. Общая химия. Задачи и упражнения : учебно-практическое пособие для среднего профессионального образования / Н. Л. Глинка ; под редакцией В. А. Попкова, А. В. Бабкова. — 14-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 236 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09475-6.	Электронная библиотечная система https://urait.ru/
4	Смарыгин, С. Н. Неорганическая химия. Практикум : учебно-практическое пособие для среднего профессионального образования / С. Н. Смартыгин, Н. Л. Багнавец, И. В. Дайдакова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 414 с. — (Профессиональное образование).	Электронная библиотечная система https://urait.ru/

	образование). — ISBN 978-5-9916-6577-3.	
5	Тупикин, Е. И. Химия. В 2 ч. Часть 1. Общая и неорганическая химия : учебник для среднего профессионального образования / Е. И. Тупикин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 385 с. — (Профессиональное образование)	Электронная библиотечная система https://urait.ru/
6	Суворов, А. В. Общая и неорганическая химия. Вопросы и задачи : учебник для вузов / А. В. Суворов, А. Б. Никольский. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 308 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07902-9.	Электронная библиотечная система https://urait.ru/
Дополнительная литература		
7	Богомолова, И. В. Неорганическая химия : учебное пособие / И. В. Богомолова. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 336 с. : ил. - (ПРОФИЛЬ). - ISBN 978-5-98281-187-5	Режим доступа: new.znaniium.com
8	Никольский А.Б. Химия: учебник и практикум для СПО/А.Б. Никольский, А.В. Суворов- 2-е изд. Перераб. И доп. —М.:Издательство Юрайт, 2019. — 507 с.	Библиотека колледжа