

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Блинова Светлана Павловна

Должность: Заместитель директора по учебно-воспитательной работе

Дата подписания: 13.04.2023 05:26:38

Уникальный программный ключ:

1cafd4e102a27ce11a89a2a7ceb30237f3ab5c65

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Норильский государственный индустриальный институт»  
Политехнический колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
учебной дисциплины

«ХИМИЯ»  
(1 курс)

По специальностям:

13.02.01. Тепловые электрические станции

21.02.17 Подземная разработка месторождений полезных ископаемых

Рабочая программа учебной дисциплины «Химия» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования по специальностям:

13.02.01. Тепловые электрические станции

21.02.17 Подземная разработка месторождений полезных ископаемых

Организация-разработчик: Политехнический колледж ФГБОУ ВО  
«Норильский государственный индустриальный институт»

Разработчик: Данилова Анна Николаевна, преподаватель

Рассмотрена на заседании предметной комиссии естественнонаучных дисциплин

Председатель комиссии \_\_\_\_\_ М. В. Олейник

Утверждена методическим советом политехнического колледжа ФГБОУ ВО  
«Норильский государственный индустриальный институт»

Протокол заседания методического совета № \_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зам. директора по УР \_\_\_\_\_ С.П. Блинова

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины.....	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины.....	7
3	Условия реализации программы учебной дисциплины.....	19
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....	20

# **1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1.1 Область применения программы учебной дисциплины**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальностям среднего профессионального образования:

13.02.01. Тепловые электрические станции

21.02.17 Подземная разработка месторождений полезных ископаемых

## **1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Учебная дисциплина входит в общеобразовательный учебный цикл.

## **1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

- **знать/понимать:**

3.1. Важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

3.2. Основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И.Менделеева;

3.3. Основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений;

3.4. Важнейшие вещества и материалы: важнейшие металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; благородные газы, водород, кислород, галогены, щелочные металлы; основные, кислотные и амфотерные оксиды и гидроксиды, щелочи, углекислый и угарный газы, сернистый газ, аммиак, вода, природный газ, метан, этан, этилен, ацетилен, хлорид натрия, карбонат и гидрокарбонат натрия, карбонат и фосфат кальция, бензол, метанол и этанол, сложные эфиры, жиры, мыла, моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), анилин, аминокислоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

**уметь:**

У.1. Называть: изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;

У.2. Определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических и органических соединений, окислитель и

восстановитель, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений;

У.3. Характеризовать: элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И.Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных неорганических и органических соединений;

У.4. Объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной ковалентной, металлической и водородной), зависимость скорости химической реакции и положение химического равновесия от различных факторов;

У.5. Выполнять химический эксперимент: по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений;

У.6. Проводить: самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

У.7. Связывать: изученный материал со своей профессиональной деятельностью;

У.8. Решать: расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям;

У.9. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

В результате освоения учебной дисциплины «Химия» обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС следующими умениями, знаниями, которые формируют общие компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и

личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

#### **1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины «Химия»:**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося составляет 132 часа,

Включает в себя обязательной аудиторной нагрузки 88 часов, в том числе 72 часа лекционных занятий и 16 часов практических занятий.

Кроме этого на внеаудиторную самостоятельную работу обучающегося отводится 44 часа.

При чтении лекционного курса текущий контроль усвоения учебного материала основной массой обучающихся осуществляется в форме тестового контроля знаний, письменного и индивидуального устного опроса .

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Химия»

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>132</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>88</b>
в том числе:	
- практические занятия	16
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>44</b>
в том числе:	
- работа с конспектами занятий	10
- подготовка докладов	4
- поиск информации в письменных и электронных источниках, ее изучение	10
- решение задач	15
- написание рефератов	5
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Химия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Введение в предмет. Основные разделы. Задачи химии. Химия в промышленности. Химия и экология.	2	
<b>ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ</b>		<b>70</b>	
<b>Раздел 1 Основные понятия и законы химии</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 1.1 Основные понятия химии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	1   Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
Подготовка к устному опросу. Написание реферата по теме «Нанотехнология как приоритетное направление развития науки и производства в Российской Федерации».			
<b>Тема 1.2 Основные законы химии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	1   Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия		



	из него		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
	Расчеты по химическим уравнениям, решение задач		
<b>Раздел 2 Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 2.1 Строение атома</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1 Модели строения атома. Изотопы. Корпускулярно-волновой дуализм. Порядок заполнения электронами энергетических уровней. Правило Клечковского. Принцип Паули. Правило Гунда.	4	1
<b>Тема 2.2 Периодический закон Д.И.Менделеева</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1 Формулировка периодического закона. Большие и малые периоды. Главные и побочные группы. Валентные электроны.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	Решение задач по образцу. Написание электронных и графических электронных формул атомов химических элементов	2	
<b>Раздел 3 Строение вещества</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 3.1 Ионная и</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2

<b>ковалентная химическая связи</b>	1	Ионная связь, как связь между катионами и анионами за счет электростатического притяжения. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки. Ковалентные полярная и неполярная связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
		Работа с конспектом лекции. Ответы на контрольные вопросы. Составление схемы образования данных химических соединений	2	
<b>Тема 3.2 Металлическая и водородная связи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов. Агрегатные состояния веществ и водородная связь.	2	2
<b>Раздел 4 Вода. Растворы. Растворение</b>			<b>10</b>	
<b>Тема 4.1. Вода. Растворы. Растворение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Растворы. Растворимость. Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
		Решение задач	2	
<b>Тема 4.2 Электролитическая диссоциация</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Степень электролитической диссоциации. Ионные уравнения.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
		Составление полных и сокращенных ионных уравнений	2	

<b>Тема 4.3 Чистые вещества и смеси. Дисперсные системы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	2
	1	Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов в смеси, массовая доля примесей. Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем.		
<b>Раздел 5 Классификация неорганических соединений</b>			<b>18</b>	
<b>Тема 5.1 Кислоты и их свойства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	2
	1	Классификация кислот. Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации. Особенности взаимодействия концентрированной серной и азотной кислот с металлами. Основные способы получения кислот.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		1	
<b>Тема 5.2 Основания и их свойства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	2
	1	Классификация оснований. Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации. Разложение нерастворимых в воде оснований. Основные способы получения оснований.		
	<b>Самостоятельная работы обучающихся</b>		1	
<b>Тема 5.3 Соли и их свойства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	2
	Написание уравнений реакций, иллюстрирующих химические свойства оснований. Расчеты по химическим уравнениям.			

<b>свойства</b>	1	Классификация солей. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей.		
	2	Гидролиз солей.		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>				
Написание уравнений реакций, иллюстрирующих химические свойства солей. Написание уравнений гидролиза солей. Написание реферата по теме «История гипса».			2	
<b>Тема 5.4 Оксиды и их свойства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Классификация оксидов. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла. Химические свойства оксидов. Получение оксидов. Написание реферата по теме «Использование едких щелочей в промышленности».	2	2
	<b>Лабораторные работы</b>			
	Лабораторная работа №1 «Взаимодействие металлов с кислотами» Лабораторная работа № 2 «Гидролиз солей»		4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
Написание уравнений реакций, иллюстрирующих химические свойства оксидов. Расчеты по химическим уравнениям.		2		
<b>Раздел 6 Химические реакции</b>			<b>12</b>	
<b>Тема 6.1 Классификация химических реакций</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Обратимые и необратимые реакции. Каталитические реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Термохимические уравнения.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		2	

	Написание уравнений реакций различного типа. Расчеты по термохимическим уравнениям		
<b>Тема 6.2 Окислительно-восстановительные реакции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1 Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Понятие об электролизе. Практическое применение электролиза.	2	
<b>Тема 6.3 Скорость химических реакций. Обратимость химических реакций.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1 Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости реакции от различных факторов. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.	2	2
	<b>Лабораторные работы</b>		
	Лабораторная работа № 3 «Зависимость скорости реакции от различных факторов»	2	
<b>Раздел 7 Металлы и неметаллы</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 7.1 Металлы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1 Особенности строения атомов и кристаллов. Классификация металлов. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Коррозия металлов и способы защиты от нее.	4	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	

	Подготовка к устному опросу. Решение задач по образцу. Понятие о металлургии. Сплавы черные и цветные. Написание реферата по теме «Роль металлов в человеческой цивилизации».		
<b>Тема 7.2 Неметаллы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1 Особенности строения атомов. Зависимость свойств галогенов от их положения в Периодической системе. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	Подготовка к устному опросу. Решение задач по образцу. Написание реферата по теме «История шведской спички».	2	
<b>ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ</b>		<b>60</b>	
<b>Раздел 1 Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 1.1 Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова. Классификация органических веществ и реакций</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1 Предмет органической химии. Основные положения теории химического строения . изомерия. Химические формулы и модели молекул в органической химии.	4	2
	2 Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология.		
3 Классификация реакций в органической химии: реакции присоединения, отщепления, замещения, изомеризации.			

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	Подготовиться к устному опросу. Дать названия органическим соединениям		2	
<b>Раздел 2 Углеводороды и их природные источники</b>			<b>18</b>	
<b>Тема 2.1 Алканы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Гомологический ряд алканов. Номенклатура. Химические свойства. Применение алканов на основе свойств.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	Работа с конспектом лекции. Ответы на контрольные вопросы. Решение задач по образцу.		2	
<b>Тема 2.2 Алкены</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Этилен: получение, химические свойства, применение, гомологический ряд этилена, изомерия, номенклатура.	2	2
	2	Понятие о диенах. Сопряженные диены. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	Работа с конспектом лекции. Ответы на контрольные вопросы. Решение задач по образцу. Сообщение по теме «Поливинил- хлорид и его применение». Написание реферата по теме «Натуральный и синтетические каучуки. Резина».		2	
<b>Тема 2.4 Алкины</b>	<b>Содержание учебной дисциплины</b>			
	1	Ацетилен. Химические свойства ацетилена. Применение ацетилена. Межклассовая изомерия с алкадиенами.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	Работа с конспектом лекции. Ответы на контрольные вопросы. Решение задач по образцу.		2	

<b>Тема 2.5 Арены</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	2
	1	Бензол. Химические свойства бензола. Применение бензола.		
	<b>Лабораторные работы</b>		2	
Лабораторная работа № 4 «Химические свойства углеводородов»				
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		2	
	Работа с конспектом лекции. Ответы на контрольные вопросы. Решение задач по образцу. Сообщение по теме «Природный газ: состав, применение. Нефть: состав, переработка».			
<b>Раздел 3 Кислородосодержащие органические соединения</b>			<b>26</b>	
<b>Тема 3.1 Спирты. Фенолы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	2
	1	Понятие о предельных одноатомных спиртах. Этанол: получение, химические свойства. Глицерин как представитель многоатомных спиртов, его применение. Качественная реакция на многоатомные спирты.		
	2	Физические и химические свойства фенола. Применение фенола.		
	<b>Лабораторные работы</b>			
	Лабораторная работа № 5 «Химические свойства спиртов»			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
Работа с конспектом лекции. Ответы на контрольные вопросы. Решение задач по образцу. Сообщение по теме «Алкоголизм, его последствия и предупреждение».		2		
<b>Тема 3.2 Альдегиды. Карбоновые кислоты</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	2
	1	Понятие об альдегидах. Формальдегид и его свойства.		



	2	Понятие о карбоновых кислотах. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Химические свойства уксусной кислоты. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.		
	<b>Лабораторные работы</b>		2	
	Лабораторная работа № 6 «Химические свойства карбоновых кислот»			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		2	
	Получение альдегидов. Применение формальдегида, получение карбоновых кислот. Применение уксусной кислоты, подготовка к письменному опросу. Сообщение по теме «История уксуса»			
<b>Тема 3.3 Сложные эфиры и жиры</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	2
	1	Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение.		
	2	Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров, химические свойства жиров. Мыла.		
	<b>Лабораторные работы</b>		2	
	Лабораторная работа № 7 «Сложные эфиры, жиры»			
	<b>Самостоятельная работа</b>		2	
Применение сложных эфиров и жиров. Написание рефератов по темам «Жиры как продукт питания и химическое сырье», «Достоинства и недостатки синтетических моющих средств».				
<b>Тема 3.4 Углеводы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	2
	1	Классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Глюкоза - вещество с двойственной функцией. Химические свойства глюкозы.		
	<b>Самостоятельная работа</b>		2	

	Работа с конспектом лекции. Ответы на контрольные вопросы. Сообщение по теме «Значение углеводов в живой природе и жизни человека».			
<b>Раздел 4 Азотосодержащие органические соединения</b>			<b>10</b>	
<b>Тема 4.1 Амины. Аминокислоты</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин, как органическое основание.	4	2
	2	Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения. Химические свойства аминокислот		
<b>Тема 4.2 Белки</b>	1	Белки. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков.	2	1
	<b>Лабораторные работы</b>			
	Лабораторная работа № 8 «Азотосодержащие органические соединения».		2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	Применение анилина и аминокислот. Пластмассы: получение, представители. Волокна: классификация, получение, отдельные представители. Написание рефератов по темам «Жизнь это способ существования белковых тел», «Биологические функции белков».		2	
<b>Всего:</b>			<b>132</b>	

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Химия».

Оборудование учебного кабинета:

- оборудование для проведения опытов;
- набор реактивов;
- шаростержневые модели молекул;
- комплект плакатов.

Технические средства обучения:

- интерактивная доска;
- в компьютерном классе установлены уроки Кирилла и Мефодия Виртуальной школы.

#### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основные источники:**

1 Габриелян О.С. Химия: учеб. пособие для студ. проф. учеб.заведений. - М., 2018..

2 Габриелян О.С..Химия в тестах, задачах, упражнениях: учеб. пособие для студ. Сред. Проф. учебных заведений. М., 2018.

3 Габриелян О.С. Практикум по общей, неорганической и органической химии: учеб. Пособие для студ. сред. проф. учеб. заведений. -М., 2019.

4 Ерохин Ю.М. Химия. - М., 2019.

5 Ерохин Ю.М., Фролов В.И. Сборник задач и упражнений по химии (с дидактическим материалом): учеб. пособие для студентов средн. проф. заведений. М., 2019.

##### **Дополнительные источники:**

1 Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Остроумова Е.Е. Органическая химия в тестах, задачах и упражнениях. -М., 2019..

2 Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Введенская А.Г. Общая химия в тестах, задачах и упражнениях. - М., 2018.

3 Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Дорофеева Н.М. Практикум по общей, неорганической и органической химии: учеб. пособие. - М., 2018.

4 Пичугина Г.В. Химия и повседневная жизнь человека. - М., 2020.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения:		Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Общие и профессиональные компетенции	Знания и умения	
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	3.1, 3.2, 3.3, 3.4 У.1, У.2, У.5, У.6, У.7, У.9	Самостоятельная работа, решение задач, лабораторные работы, тестирование;
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	3.2, 3.4 У.1, У.3, У.5, У.8, У.9	Самостоятельная работа, работа с учебником, решение задач;
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	3.3, 3.4 У.1, У.4, У.5, У.6, У.7	Самостоятельная работа, Участие в семинарах, конференциях, подготовка докладов, презентаций
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	3.1, 3.2, 3.3, 3.4 У.1, У.2, У.3, У.5, У.6, У.7, У.8	Самостоятельная работа, работа с учебником, решение задач;
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	3.1, 3.2, 3.3, 3.4 У.1, У.2, У.4, У.6, У.8	Самостоятельная работа, написание докладов и рефератов;
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	3.1, 3.2, 3.3, 3.4 У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.8	Самостоятельная работа, решение задач, лабораторные работы, тестирование;
ОК 7. Брать на себя	3.1, 3.2, 3.3, 3.4,	Самостоятельная работа,

ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.9	лабораторные работы, тестирование;
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	3.1, 3.2, 3.3, 3.4 У.1, У.2, У.4, У.6, У.8	Участие в семинарах, конференциях, подготовка докладов, презентаций
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	3.1, 3.2, 3.3, 3.4 У.1, У.2, У.5, У.6, У.7, У.9	Самостоятельная работа, решение задач, лабораторные работы, тестирование;