



Рабочая программа учебной дисциплины  
«Химия»

для специальностей

- 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений
- 08.02.03 Производство неметаллических строительных изделий и конструкций
- 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение
- 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство
- 08.02.06 Строительство и эксплуатация городских путей сообщения
- 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения
- 09.02.03 Программирование в компьютерных системах
- 21.02.08 Прикладная геодезия
- 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта
- 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (на железнодорожном транспорте)



# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «Химия»

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям СПО *технического профиля*.

### 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Химия» принадлежит к общеобразовательному циклу.

### 1.3. Результаты освоения учебной дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины «Химия», обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

#### *личностных:*

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;
- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;
- умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

#### *метапредметных :*

- использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;

#### *предметных :*

- сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
- владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
- сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
- владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
- сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

### 1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента **109** часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента **78** часов;

- самостоятельной работы студента **31** час.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 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>109</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>78</b>
в том числе:	
- лабораторные работы	14
- практические занятия	12
- контрольные работы	4
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	<b>31</b>
в том числе:	
- подготовка к контрольным работам	8
- подготовка к дифференцированному зачёту	2
- написание конспектов	12
- подготовка докладов	9
<i>Итоговая аттестация в форме: 2 семестр - дифференцированный зачет</i>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа студентов	Объем часов		Уровень освоения
		Обяз. ауд. нагр.	Самост. работа	
1	2	3	4	5
	<b>Введение</b>	<b>1</b>		<b>1</b>
<b>Раздел 1. Общая и неорганическая химия</b>		<b>45</b>	<b>15</b>	
<b>Тема 1.1. Основные понятия и законы химии.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <b>Основные понятия химии.</b> 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>5</b>		2
	<b>Основные законы химии.</b> Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия их него.			
	<b>Практическое занятие № 1.</b> Решение расчетных задач на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе.	2		
	<b>Контрольная работа №1 (диагностическая).</b>	1		
	<b>Самостоятельная работа № 1.</b> Подготовка к контрольной работе № 1(диагностическая).			
<b>Тема 1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <b>Периодический закон Д.И. Менделеева.</b> Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д.И. Менделеева. Периодическая таблица химических элементов – графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная). Современная формулировка Периодического закона. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.	<b>6</b>		2

<b>Менделеева и строение атома.</b>	<b>Строение атома и Периодический закон Д.И. Менделеева.</b> Атом – сложная частица. Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов (переходных элементов). Понятие об орбиталях. <i>s</i> -, <i>p</i> - и <i>d</i> -орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.			
	<b>Практическое занятие № 2.</b> Составление электронных формул атомов элементов и графических схем.	2		
<b>Тема 1.3. Строение вещества.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <b>Ионная химическая связь.</b> Катионы, их образование из атомов в результате процесса окисления. Анионы, их образование из атомов в результате процесса восстановления. Ионная связь, как связь между катионами и анионами за счет электростатического притяжения. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки.	6		2
	<b>Ковалентная химическая связь.</b> Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). Электроотрицательность. Ковалентные полярная и неполярная связи. Кратность ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки.			
	<b>Металлическая связь.</b> Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов.			
	<b>Агрегатные состояния веществ и водородная связь.</b> Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. Водородная связь.			
	<b>Чистые вещества и смеси.</b> Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей.			
	<b>Дисперсные системы.</b> Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах.			
	<b>Самостоятельная работа № 2.</b> Написание конспекта «Твердые, жидкие, газообразные вещества»		3	
<b>Самостоятельная работа № 3.</b> Написание конспекта «Дисперсные системы»		3		
<b>Тема 1.4. Вода. Растворы. Электролитическая</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <b>Вода. Растворы. Растворение.</b> Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Массовая доля растворенного вещества.	6		2

диссоциация	Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи. Гидратированные и негидратированные ионы. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролиты.			
	<b>Практическое занятие № 3</b> Решение задач на определение массовой доли растворенного вещества.	2		
	<b>Лабораторная работа № 1.</b> Приготовление раствора заданной концентрации.	2		
<b>Тема 1.5. Классификация неорганических соединений и их свойства.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <b>Кислоты и их свойства.</b> Кислоты как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации. Особенности взаимодействия концентрированной серной и азотной кислот с металлами. Основные способы получения кислоты.	9		2
	<b>Основания и их свойства.</b> Основания как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации. Разложение нерастворимых в воде оснований. Основные способы получения оснований.			
	<b>Соли и их свойства.</b> Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей. Гидролиз солей.			
	<b>Оксиды и их свойства.</b> Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла. Химические свойства оксидов. Получение оксидов.			
	<b>Практическое занятие № 4.</b> Осуществление цепочек химических превращений между классами неорганических соединений.	2		
	<b>Лабораторная работа № 2</b> Химические свойства кислот, оснований, солей.	2		
	<b>Контрольная работа № 2</b> по теме «Классификация неорганических соединений и их свойства».	1		
<b>Самостоятельная работа № 4.</b> Подготовка к контрольной работе № 2 по теме «Классификация неорганических соединений и их свойства».		2		



<b>Тема 1.6. Химические реакции.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <b>Классификация химических реакций.</b> Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения.	<b>6</b>		2
	<b>Окислительно-восстановительные реакции.</b> Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций.			
	<b>Скорость химических реакций.</b> Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов.			
	<b>Обратимость химических реакций.</b> Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.			
	<b>Практическое занятие № 5</b> Составление уравнений химических реакции в молекулярной и ионной формах.	2		
<b>Тема 1.7. Металлы и неметаллы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <b>Металлы.</b> Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлотермия. Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные.	<b>6</b>		2
	<b>Неметаллы.</b> Особенности строения атомов. Неметаллы – простые вещества. Зависимость свойств галогенов от их положения в Периодической системе. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности.			
	<b>Лабораторная работа № 3.</b> Получение, соби́рание и распознавание газов.	2		
	<b>Лабораторная работа № 4.</b> Решение экспериментальных задач по неорганической химии.	2		
	<b>Самостоятельная работа № 5.</b> Подготовка доклада «Современные методы получения металлов и их коррозия».		5	

Раздел 2. Органическая химия.		31	16	
<b>Тема 2.1. Основные понятия органической химии и теории строения органических соединений.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <b>Предмет органической химии.</b> Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими. Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности.	2		2
	<b>Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова.</b> Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии.			
	<b>Классификация органических веществ.</b> Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC.			
	<b>Классификация реакций в органической химии.</b> Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации.			
<b>Тема 2.2. Углеводороды и их природные источники.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <b>Алканы.</b> Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.	10		2
	<b>Алкены.</b> Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена). Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Применение этилена на основе свойств.			
	<b>Диены и каучуки.</b> Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Сопряженные диены. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Натуральный и синтетические каучуки. Резина.			
	<b>Алкины.</b> Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами.			
	<b>Арены.</b> Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств.			
	<b>Природные источники углеводородов.</b> Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты.			
	<b>Практическое занятие № 5</b> Составление структурных формул углеводородов и их название.			
	<b>Контрольная работа № 3</b> по теме «Углеводороды и их природные источники».	1		

	<b>Самостоятельная работа № 6.</b> Написание конспекта «Природные источники углеводов».		3	
	<b>Самостоятельная работа № 7.</b> Подготовка к контрольной работе № 3 по теме «Углеводы и их природные источники».		2	
<b>Тема 2.3. Кислородсодержащие органические соединения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <b>Спирты.</b> Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.	11		2
	<b>Фенол.</b> Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств.			
	<b>Альдегиды.</b> Понятие об альдегидах. Альдегидная группа как функциональная. Формальдегид и его свойства: окисление в соответствующую кислоту, восстановление в соответствующий спирт. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Применение формальдегида на основе его свойств.			
	<b>Карбоновые кислоты.</b> Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа как функциональная. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с минеральными кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.			
	<b>Углеводы.</b> Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Глюкоза – вещество с двойственной функцией – альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение. Применение глюкозы на основе свойств. Значение углеводов в живой природе и жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза $\longrightarrow$ полисахарид.			
	<b>Лабораторная работа № 5.</b> Свойства кислородсодержащих соединений.			
<b>Практическое занятие № 6.</b> Осуществление цепочек химических превращений между классами органических соединений.	2			

	<b>Контрольная работа № 4</b> по теме «Кислородсодержащие органические соединения».	1		
	<b>Самостоятельная работа № 8.</b> Подготовка доклада «Этанол - величайшее благо и страшное зло».		4	
	<b>Самостоятельная работа № 9.</b> Подготовка к контрольной работе № 4 по теме «Кислородсодержащие органические соединения».		2	
<b>Тема 2.4.</b> <b>Азотсодержащие органические соединения.</b> <b>Полимеры.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <b>Амины.</b> Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин, как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств.	<b>8</b>		2
	<b>Аминокислоты.</b> Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения. Химические свойства аминокислот: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств.			
	<b>Белки.</b> Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков.			
	<b>Полимеры.</b> Белки и полисахариды как биополимеры. Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и терморезистивные пластмассы. Представители пластмасс. Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон.			
	<b>Лабораторная работа № 6.</b> Распознавание пластмасс и волокон.	2		
	<b>Лабораторная работа № 7.</b> Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений.	2		
	<b>Самостоятельная работа № 10.</b> Написание конспекта «Химия полимеров».		3	
	<b>Самостоятельная работа № 11.</b> Подготовка к дифференцированному зачёту.		2	
	<b>Дифференцированный зачёт.</b>	1		
<b>Всего:</b>		<b>78</b>	<b>31</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Программа учебной дисциплины реализуется на базе учебной лаборатории «Химия»; подготовка самостоятельной работы студентов осуществляется в библиотеке с читальным залом с выходом в сеть Интернет.

#### Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- 30 посадочных мест: ученические столы и стулья;
- рабочее место преподавателя;
- аудиторная доска;
- раковина.

#### Наглядно – иллюстративные средства обучения:

- таблица-стенд Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева;
- таблица-стенд: Растворимость солей, кислот и оснований;
- таблица-стенд: Электрохимический ряд напряжения металлов.
- таблица-стенд: Правила техники безопасности в лаборатории химии;
- таблица-стенд: Рекомендации студенту при изучении химии;
- таблица-стенд: Интересное в мире химии;
- комплект демонстрационных таблиц-плакатов по неорганической и органической химии.

#### Демонстрационные средства обучения:

- коллекции по неорганической химии;
- коллекции по органической химии;
- комплекты для составления моделей молекул, моделей кристаллических решеток.

#### Лабораторное оборудование и реактивы:

- наборы реактивов по неорганической химии;
- наборы реактивов по органической химии;
- комплекты оборудования для выполнения демонстрационных, лабораторных опытов, лабораторных работ:
- пробирки
- химические стаканы
- конические и круглодонные колбы
- мерные цилиндры
- фарфоровые чашки
- стеклянные палочки
- воронки
- штативы
- спиртовки
- держатели для пробирок
- газоотводные трубки и др.

#### Технические средства обучения:

- ноутбук;
- мультимедийный комплект.

#### Электронные средства обучения:

- комплект электронных презентаций по неорганической химии;
- комплект электронных презентаций по органической химии.

## 3.2. Информационное обеспечение обучения

### Перечень учебных изданий, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов

#### Основные источники:

1. Ю.М. Ерохин. Химия. Учебник для средн. Проф. Учебн. Заведений. Москва. Академия. 2004.
2. О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов. Химия для профессий и специальностей технического профиля. Москва. «Академия» 2014.
3. Габриелян О.С. Химия в тестах, задачах, упражнениях: учебное пособие для студентов средних профессиональных учебных заведений / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова – М., 2006.
4. Габриелян О.С. Практикум по общей, неорганической и органической химии: учебное пособие для студентов средних профессиональных учебных заведений / Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Дорофеева Н.М. – М., 2007.

#### Дополнительные источники:

1. Габриелян О.С. Химия. 10 класс. Профильный уровень: учебник для общеобразовательных учреждений / О.С. Габриелян, Ф.Н. Маскаев, С.Ю. Пономарев, В. И. Теренин – М., 2005.
2. Габриелян О.С. Химия. 10 класс. Базовый уровень: учебник для общеобразовательных учреждений. – М., 2005.
3. Габриелян О.С. Химия. 11 класс. Профильный уровень: учебник для общеобразовательных учреждений / О.С. Габриелян, Г. Г. Лысова. – М., 2006.
4. Габриелян О.С. Химия. 11 класс. Базовый уровень: учебник для общеобразовательных учреждений. – М., 2006.
5. Габриелян О.С. Химия: органическая химия: учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений с углубленным изучением химии / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, А.А. Карцова – М., 2005.
6. Габриелян О.С. Общая химия: учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений с углубленным изучением химии / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.Н. Соловьев, Ф.Н. Маскаев – М., 2005.
7. Габриелян О.С., Воловик В.В. Единый государственный экзамен: Химия: Сборник заданий и упражнений. – М., 2004.
8. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия: Пособие для поступающих в вузы. – М., 2005.
9. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Остроумова Е.Е. Органическая химия в тестах, задачах и упражнениях. – М., 2003.
10. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Введенская А.Г. Общая химия в тестах, задачах и упражнениях. – М., 2003.
11. Браун Т., Лемей Г.Ю. Химия в центре наук: В 2 т.– М., 1987.
12. И.Г. Хомченко. Сборник задач и упражнений по химии. Москва. «Высшая школа» 2012.
13. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В., Попков В.А. Краткий курс химии. – М., 2000.
14. Пичугина Г.В. Химия и повседневная жизнь человека. – М., 2004.
15. Титова И.М. Химия и искусство. – М., 2007.
16. Титова И.М. Химия и искусство: организатор-практикум для учащихся 10–11 классов общеобразовательных учреждений. – М., 2007.
17. Ерохин Ю.М., Фролов В.И. Сборник задач и упражнений по химии (с дидактическим материалом): учебное пособие для студентов средних профессиональных заведений– М., 2004.
18. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия в тестах, задачах и упражнениях: учебное пособие – М., 2004.
19. Сидоров В.И. и др. Общая химия: Учебник. - М.: Изд-во Ассоциации строительных вузов, 2004
20. Г.Е. Рудзитис Ф.Г. Фельдман «Химия 10 класс» М. Просвещение.1997г.

**Электронные учебники:**<http://www.alhimikov.net/elektronbuch/menu.html><http://www.chemistry.ssu.samara.ru/><http://chemica-book.ucoz.ru/>**Интернет ресурсы:**<http://www.twirpx.com/files/abit/chemistry/><http://school-sector.relarn.ru/nsm/><http://www.chemistry.ru/><http://chemistry.narod.ru/><http://www.alhimik.ru/>**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, контрольных работ, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, самостоятельных работ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>	
– называть: изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;	- оценка индивидуального и/или фронтального устного опроса текущего контроля знаний; - оценка выполнения заданий по индивидуальным карточкам-заданиям проверочных работ; - оценка выполнения контрольных работ № 1-4; - оценка выполнения заданий практических занятий № 1-6; - оценка дифференцированного зачета по дисциплине.
– 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;	- оценка индивидуального и/или фронтального устного опроса текущего контроля знаний; - оценка выполнения заданий по индивидуальным карточкам-заданиям проверочных работ; - оценка выполнения контрольных работ № 1-4; - оценка выполнения заданий практических занятий № 1-6; - оценка дифференцированного зачета по дисциплине.
– 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;	- оценка индивидуального и/или фронтального устного опроса текущего контроля знаний; - оценка выполнения заданий по индивидуальным карточкам-заданиям проверочных работ; - оценка выполнения контрольных работ № 1-4; - оценка выполнения заданий практических занятий № 1-6; - оценка дифференцированного зачета по дисциплине.

<p>– 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;</p>	<p>-оценка индивидуального и/или фронтального устного опроса текущего контроля знаний; - оценка выполнения заданий по индивидуальным карточкам-заданиям проверочных работ; - оценка дифференцированного зачета по дисциплине.</p>
<p>– выполнять химический эксперимент: по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений;</p>	<p>- оценка выполнения лабораторных работ № 1-7; - оценка дифференцированного зачета по дисциплине.</p>
<p>– 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;</p>	<p>- оценка выполнения самостоятельных работ № 1-11 (подготовка к контрольным работам, написание конспектов, докладов, составление презентаций и др.).</p>
<p>– связывать: изученный материал со своей профессиональной деятельностью;</p>	<p>- оценка выполнения самостоятельных работ.</p>
<p>– решать: расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям;</p>	<p>- оценка индивидуального и/или фронтального устного опроса текущего контроля знаний; - оценка выполнения заданий по индивидуальным карточкам-заданиям проверочных работ; - оценка выполнения контрольных работ № 1-4; - оценка выполнения лабораторной работы № 1; - оценка выполнения заданий практических занятий № , 3; - оценка дифференцированного зачета по дисциплине.</p>
<p>– использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ для объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и <i>на производстве</i>;</li> <li>✓ определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;</li> <li>✓ экологически грамотного поведения в окружающей среде;</li> <li>✓ оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;</li> <li>✓ безопасного обращения с горючими и токсичными веществами и лабораторным оборудованием;</li> <li>✓ приготовления растворов заданной концентрации в быту и <i>на производстве</i>;</li> </ul>	<p>- оценка индивидуального и/или фронтального устного опроса текущего контроля знаний; - оценка выполнения заданий по индивидуальным карточкам-заданиям проверочных работ; - оценка дифференцированного зачета по дисциплине.</p>



✓ критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.	
<b>Знания:</b>	
- роль химии в естествознании, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества;	- оценка индивидуального и/или фронтального устного опроса текущего контроля знаний;
– 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;	- оценка индивидуального и/или фронтального устного опроса текущего контроля знаний; - оценка выполнения заданий по индивидуальным карточкам-заданиям проверочных работ; - оценка за выполнение заданий контрольных работ № 1-4; - оценка выполнения дифференцированного зачета; - оценка выполнения заданий практических занятий № 1-6; - оценка дифференцированного зачета по дисциплине.
– основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева;	- оценка индивидуального и/или фронтального устного опроса текущего контроля знаний; - оценка выполнения заданий по индивидуальным карточкам-заданиям проверочных работ; - оценка за выполнение заданий контрольных работ № 1-4; - оценка дифференцированного зачета по дисциплине.
– основные теории химии; химической связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений;	- оценка индивидуального и/или фронтального устного опроса текущего контроля знаний; - оценка выполнения заданий по индивидуальным карточкам-заданиям проверочных работ; - оценка за выполнение заданий контрольных работ № 1-4; - оценка выполнения дифференцированного зачета; - оценка выполнения заданий практических занятий № 1-6. - оценка дифференцированного зачета по дисциплине
– 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,	- оценка индивидуального и/или фронтального устного опроса текущего контроля знаний; - оценка выполнения заданий по индивидуальным карточкам-заданиям проверочных работ; - оценка за выполнение заданий контрольных работ № 1-4; - оценка выполнения лабораторных работ № 1-7; - оценка выполнения заданий практических

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;	занятий № 1-6; - оценка дифференцированного зачета по дисциплине.
---	--