

Министерство образования и молодежной политики  
Свердловской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Свердловской области «Качканарский горно-промышленный колледж»

Утверждаю:

Директор ГБПОУ СО «Качканарский  
горно-промышленный колледж»

  
Т.А. Карасева  
« 21 » января 2019 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Химия**  
для профессии среднего профессионального образования  
программы подготовки квалифицированных рабочих (служащих)  
21.01.10 «Ремонтник горного оборудования»

Рабочая программа учебной дисциплины «Химия» разработана на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования, утверждённый приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413;

2. Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии «Ремонтник горного оборудования», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 9 апреля 2015 г. № 391;

3. Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» для профессиональных образовательных организаций. Рекомендовано Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО»), июль 2015 г.;

4. «ОБ УТОЧНЕНИИ Рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259) и Примерных программ общеобразовательных учебных дисциплин для профессиональных образовательных организаций (2015 г.)», Одобрено Научно-методическим советом Центра профессионального образования и систем квалификаций ФГАУ «ФИРО», Протокол № 3 от 25 мая 2017 г.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Качканарский горно-промышленный колледж»

Разработчик:

Сарафанникова Светлана Александровна, преподаватель биологии и химии, I квалификационная категория

Рекомендована методическим советом ГПБОУ СО «КГПК»

Протокол заседания МС №1 от 30.08.2019 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Паспорт программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	6
3. Условия реализации программы учебной дисциплины	17
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	18

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ХИМИЯ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Химия» является частью основной профессиональной образовательной программы по профессии 21.01.10 «Ремонтник горного оборудования» в соответствии с ФГОС и является основой для развития современного миропонимания обучающихся.

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

Дисциплина «Химия» является общеобразовательной учебной дисциплиной по выбору из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования для профессий СПО технического профиля профессионального образования. Уровень изучения – базовый.

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

Химия — это наука о веществах, их составе и строении, свойствах и превращениях, значении химических веществ, материалов и процессов в практической деятельности человека.

Содержание общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» направлено на усвоение обучающимися основных понятий, законов и теорий химии; овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций.

В процессе изучения химии у обучающихся развиваются познавательные интересы и интеллектуальные способности, потребности в самостоятельном приобретении знаний по химии в соответствии с возникающими жизненными проблемами, воспитывается бережное отношения к природе, понимание здорового образа жизни, необходимости предупреждения явлений, наносящих вред здоровью и окружающей среде. Они осваивают приемы грамотного, безопасного использования химических веществ и материалов, применяемых в быту, сельском хозяйстве и на производстве.

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 повышения 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. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

для профессии СПО максимальной учебной нагрузки обучающегося 159 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 114 часов;

самостоятельной работы обучающегося 45 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы для СПО

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	159
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	114
в том числе:	
практические занятия	25
лабораторные работы	14
зачёты	7
<b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	45
в том числе:	
<i>Решение задач и упражнений</i>	17
<i>Подготовка сообщений</i>	1
<i>Чтение текста</i>	16
<i>Составление конспекта</i>	2
<i>Составление таблицы</i>	6
<i>Ответы на вопросы</i>	2
Завершающая аттестация по дисциплине в форме дифференцированного зачёта	

#### Реализуемый УМК (программа, учебники)

Название программ (реквизиты, кем рекомендована)	Учебники
<p>Примерная программа общеобразовательной дисциплины «Химия» для профессиональных образовательных организаций рекомендованная ФГАУ «ФИРО» Протокол № 3 от 21 июля 2015 г. Регистрационный номер рецензии 375 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО».</p> <p>Примерная программа общеобразовательной дисциплины «Химия» для профессиональных образовательных организаций / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумова. — М.: Издательский центр «Академия», 2015. — 42 с.</p>	<p>Учебник О.С. Габриелян. «Химия: учебник для студентов сред. проф. учеб. Заведений / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. – 4-е изд., стер.– М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 336 с.</p>

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
1	2	3
Введение.	<b>Содержание учебного материала</b>	1
	Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов. Значение химии при освоении профессии СПО технического профиля профессионального образования.	
<b>1.1. Основные понятия и законы химии.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	5
	<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>Основные законы химии.</b> Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия из него. Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе.	
	<b>Практические занятия</b>	1
	1 Состав веществ.	
	<b>Зачёт «Основные понятия химии».</b>	1
	<b>Самостоятельная работа:</b> подготовка сообщений, решение упражнений, чтение текста.	1 2 2
<b>1.2. Периодический закон и Периодическая система химических</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8
	<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). <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. Современная формулировка Периодического закона. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.	

элементов Д. И. Менделеева и строение атома.	<b>Практические занятия</b>		3
	1	Структура ПСХЭ.	1
	2	Строение электронной оболочки.	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> подготовка сообщений, решение упражнений, чтение текста		1 2 1
1.3. Строение вещества.	<b>Содержание учебного материала</b>		8
	<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. Классификация ионов: по составу, знаку заряда, наличию гидратной оболочки. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки.		
	<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. Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками.		
	<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>Практические занятия</b>		1	
1	Дисперсные системы.		
<b>Зачёт «Строение вещества».</b>		1	
<b>Самостоятельная работа:</b> ответы на вопросы, решение упражнений, чтение текста		1 1 2	
1.4. Вода. Растворы. Электролитическая	<b>Содержание учебного материала</b>		8
	<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.		
<b>Электролитическая диссоциация.</b> 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			



<b>диссоциация</b>	электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролиты.		
	<b>Практические занятия</b>	2	
	1      Массовая доля растворённого вещества		
	2      Электролитическая диссоциация.		
	<b>Лабораторные работы</b>	1	
1      Приготовление растворов различной концентрации.			
	<b>Самостоятельная работа:</b> решение задач и упражнений чтение текста	3 2	
<b>1.5. Классификация неорганических соединений и их свойства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	12	
	<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. <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 и получение оксидов.		
	<b>Практическое занятие</b>		1
	1      Гидролиз солей.		
	<b>Лабораторные работы</b>		2
	1      Свойства неорганических соединений		
		<b>Зачёт «Классы неорганических веществ».</b>	1
		<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение упражнений чтение текста	2 1
<b>1.6. Химические реакции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	12	
	<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>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>Практические занятия</b>	2
	1 Классификация химических реакций.	
	2 Скорость и обратимость химических реакций.	
	<b>Лабораторные работы</b>	2
	1 Типы химических реакций.	
	<b>Зачёт «Химические реакции».</b>	1
	<b>Самостоятельная работа:</b> чтение текста,	1
	решение упражнений,	2
	решение задач.	1
<b>1.7. Металлы и неметаллы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	12
	<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>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>Практические занятия</b>	3
	1 Коррозия металлов.	
	2 Металлургия.	
	3 Неметаллы — простые вещества.	
	<b>Лабораторная работа</b>	2
	1 Получение и распознавание газов	
	2 Распознавание руд железа	
<b>Зачёт «Металлы и неметаллы».</b>	1	
<b>Самостоятельная работа:</b> чтение текста,	2	
составление конспекта,	1	
составление таблицы.	2	
<b>Зачёт «Общая и неорганическая химия»</b>	1	
<b>2.1. Основные</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	7

<p><b>понятия органической химии и теория строения органических соединений</b></p>	<p><b>Предмет органической химии.</b> Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими.  <b>Валентность.</b> Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности.  <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.</p>		
	<b>Практическое занятие</b>		1
	1	Классификация реакций в органической химии.	
	<b>Лабораторная работа</b>		1
	1	Изготовление моделей молекул органических веществ.	
	<b>Самостоятельная работа:</b> чтение текста, составление конспекта.		2
<p><b>2.2. Углеводороды и их природные источники</b></p>	<p><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.  <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, присоединений 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. <b>Нефть.</b> Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты.</p>		12
	<b>Практические занятия</b>		4
	1	Применение алканов.	
	2	Применение алкенов.	
	3	Каучуки.	
4	Применение алкинов.		
	<b>Лабораторная работа</b>		1
1	Ознакомление с образцами нефти и каучуков.		

	<b>Самостоятельная работа:</b> чтение текста, решение задач и упражнений	3 4
<b>2.3. Кислородсодержащие органические соединения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	14
	<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 для организма человека и предупреждение. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.	
	<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>Сложные эфиры и жиры.</b> Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств. Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств. Мыла.	
	<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 ↔ полисахарид.	
	<b>Практическое занятие</b>	4
	1 Номенклатура спиртов.	
	2 Применение спиртов.	
3 Жиры.		
4 Углеводы.	3	
<b>Лабораторные работы</b>		
1 Изучение свойств спиртов и карбоновых кислот.		
2 Свойства жиров.		
2 Свойства углеводов.		

	<b>Самостоятельная работа:</b> чтение текста, ответы на вопросы, составление таблицы.	1 2 2	
<b>2.4. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	12	
	<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>Аминокислоты.</b> Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения. Химические свойства аминокислот: взаимодействие с 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. <b>Пластмассы.</b> Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Представители пластмасс. <b>Волокна,</b> их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон.		
	<b>Практические работы</b>	3	
	1	Аминокислоты.	
	2	Белки.	
	3	Пластмассы.	
	<b>Лабораторная работа</b>		2
	1	Свойства белков.	
	2	Распознавание пластмасс и волокон.	
		<b>Самостоятельная работа:</b> чтение текста, ответы на вопросы, составление таблицы.	1 2 2
<b>Зачёт «Органическая химия».</b>		1	
<b>Всего:</b>		114	

**2.3. Поурочное планирование по профессии «Ремонтник горного оборудования»  
на 2019-2020 учебный год**

№ п/п	Название темы	Всего часов	Из них	
			теория	практ
1	<b>Введение</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
	<b>Общая и неорганическая химия</b>			
	<b>Тема 1. «Основные понятия и законы химии».</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>2</b>
2	• Основные понятия.		1	
3	• Состав веществ.			1
4	• Основные законы химии.		1	
5	• Основные законы химии.		1	
6	• Зачёт «Основные понятия химии».			1
	<b>Тема 2. «Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома».</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>3</b>
7	• Открытие ПЗ.		1	
8	• Периодический закон.		1	
9	• Структура ПСХЭ.		1	
10	• Структура ПСХЭ.			1
11	• Атом – сложная частица		1	
12	• Строение электронной оболочки.		1	
13	• Строение электронной оболочки.			1
14	• Значение ПЗ и ПСХЭ.			1
	<b>Тема 3. «Строение вещества».</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>2</b>
15	• Ионная химическая связь.		1	
16	• Ковалентная химическая связь.		1	
17	• Металлическая связь.		1	
18	• Водородная связь.		1	
19	• Агрегатные состояния веществ.		1	
20	• Дисперсные системы.		1	
21	• Дисперсные системы.			1
22	• Зачёт «Строение вещества».			1
	<b>Тема 4. «Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация».</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>2</b>
23	• Вода как растворитель.		1	
24	• Растворимость веществ.		1	
25	• Растворы.		1	
26	• Массовая доля растворенного вещества.			1
27	• Электролиты и неэлектролиты.		1	
28	• Электролитическая диссоциация.			1
29	• Основные положения ТЭД.		1	
	<b>Тема 5. «Классификация неорганических соединений и их свойства».</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>2</b>
30	• Кислоты.		1	
31	• Свойства кислот.		1	
32	• Основания.		1	
33	• Свойства оснований.		1	
34	• Соли.		1	
35	• Свойства солей.		1	
36	• Гидролиз солей.			1
37	• Оксиды.		1	
38	• Свойства оксидов.			
39	• Зачёт «Классы неорганических веществ».		1	1
	<b>Тема 6. «Химические реакции».</b>	<b>10</b>	<b>7</b>	<b>3</b>

40	• Классификация химических реакций.		1	
41	• Классификация химических реакций.			1
42	• Степень окисления.		1	
43	• Восстановление и окисление.		1	
44	• Метод электронного баланса.		1	
45	• Окислительно-восстановительные реакции.		1	
46	• Окислительно-восстановительные реакции.		1	
47	• Скорость и обратимость химических реакций.		1	
48	• Скорость и обратимость химических реакций.		1	1
49	• Зачёт «Химические реакции».			1
	<b>Тема 7. «Металлы и неметаллы».</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>4</b>
50	• Особенности строения металлов.		1	
51	• Свойства металлов.		1	
52	• Коррозия металлов.			1
53	• Металлургия.			1
54	• Сплавы.		1	
55	• Особенности строения неметаллов.		1	
56	• Неметаллы — простые вещества.			1
57	• Галогены.		1	
58	• Свойства неметаллов.		1	
59	• Зачёт «Металлы и неметаллы».			1
<b>Органическая химия.</b>				
	<b>Тема 8. «Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений».</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>1</b>
60	• Предмет органической химии.		1	
61	• Теория А.М. Бутлерова.		1	
62	• Теория А.М. Бутлерова.		1	
63	• Классификация органических веществ.		1	
64	• Классификация реакций в органической химии.		1	
65	• Классификация реакций в органической химии.			1
	<b>Тема 9. «Углеводороды и их природные источники».</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>4</b>
66	• Алканы.		1	
67	• Номенклатура алканов.		1	
68	• Применение алканов.			1
69	• Алкены.		1	
70	• Применение алкенов			1
71	• Диены.		1	
72	• Каучуки.			1
73	• Алкины.		1	
74	• Применение алкинов.			1
75	• Арены.		1	
76	• Природный газ.		1	
77	• Нефть.		1	
	<b>Тема 10. «Кислородсодержащие органические соединения».</b>	<b>11</b>	<b>7</b>	<b>4</b>
78	• Спирты.		1	
79	• Номенклатура спиртов.			1
80	• Одноатомные и многоатомные спирты.		1	
81	• Применение спиртов.			1
82	• Альдегиды, их свойства.		1	
83	• Карбоновые кислоты.		1	
84	• Сложные эфиры.		1	
85	• Жиры.		1	
86	• Жиры.			1

87	• Углеводы.		1	
88	• Углеводы.			1
	<b>Тема 11. «Азотсодержащие органические соединения. Полимеры».</b>	<b>10</b>	<b>7</b>	<b>3</b>
89	• Амины.		1	
90	• Амины.		1	
91	• Аминокислоты.		1	
92	• Аминокислоты.			1
93	• Белки.		1	
94	• Белки.			1
95	• Полимеры.		1	
96	• Пластмассы.		1	
97	• Пластмассы.			1
98	• Волокна.		1	
99	• <b>Итоговый зачёт «Общая и неорганическая химия»</b>	<b>2</b>		<b>2</b>
100	• <b>Итоговый зачёт «Органическая химия»</b>			1
				1
	<b>Лабораторные работы.</b>	<b>14</b>		<b>14</b>
101	• Л/р «Приготовление растворов различной концентрации».			1
102	• Л/р «Распознавание руд железа».			1
103	• Л/р «Свойства неорганических соединений».			1
104	• Л/р «Свойства неорганических соединений»			1
105	• Л/р «Типы химических реакций».			1
106	• Л/р «Типы химических реакций».			1
107	• Л/р «Получение и распознавание газов».			1
108	• Л/р «Изготовление моделей молекул органических веществ».			1
109	• Л/р «Ознакомление с образцами нефти и каучуков».			1
110	• Л/р «Изучение свойств спиртов и карбоновых кислот».			1
111	• Л/р «Свойства жиров».			1
112	• Л/р «Свойства углеводов».			1
113	• Л/р «Свойства белков».			1
114	• Л/р «Распознавание пластмасс и волокон».			1
	<b>Деление на подгруппы</b>	<b>14</b>		
	<b>Итого:</b>	<b>114</b>	<b>68</b>	<b>46</b>



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета-лаборатории «Химия».

Оборудование кабинета-лаборатории и рабочих мест кабинета-лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя (стол преподавателя, демонстрационный стол)
- экран настенный
- мультимедиапроектор, ПК
- химическое оборудование для проведения химического эксперимента
- наборы химических реактивов, приборы, модели, коллекции для проведения демонстрационных и лабораторных работ
- таблицы в кабинете (периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева; таблица растворимости веществ, электрохимический ряд напряжений металлов, классификация и номенклатура неорганических и органических веществ)
- комплекты дидактических материалов и таблиц

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

##### **Основные источники:**

- Химия. 10 класс. Базовый уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений / О.С. Габриелян. – 3-е изд., переработ.– М.: Дрофа, 2007. –191 с.
- Химия. 11 класс. Базовый уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений / О.С. Габриелян. – 2-е изд., стереотип.– М.: Дрофа, 2007. – 218 с.
- Учебник О.С. Габриелян. «Химия: учебник для студентов сред. проф. учеб. Заведений / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. – 4-е изд., стер.– М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 336 с.

##### **Дополнительные источники:**

- Глинка Н.Л. Общая химия. Изд. 19-е, пер. Л., «Химия», 1977. – 720 с.
- Ерохин Ю.М. Химия: учебник для средних спец. учебных заведений. – М.: издательский центр «Академия»: Высшая школа, 2001. – 384 с.

##### **Интернет-ресурсы:**

- [www.hemi.wallst.ru](http://www.hemi.wallst.ru) (Образовательный сайт для школьников «Химия»).
- [www.alhimikov.net](http://www.alhimikov.net) (Образовательный сайт для школьников).
- [www.chem.msu.su](http://www.chem.msu.su) (Электронная библиотека по химии).
- [www.enauki.ru](http://www.enauki.ru) (интернет-издание для учителей «Естественные науки»).
- [www.1september.ru](http://www.1september.ru) (методическая газета «Первое сентября»).

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

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических занятий, зачётов, практических и лабораторных работ, тестирования, решения задач, выполнения упражнений.

Результаты обучения (предметные результаты)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<p><b>важнейшие химические понятия:</b> вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, 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, скорость химической реакции, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;</p> <p><b>основные законы химии:</b> сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева;</p> <p><b>основные теории химии:</b> химической связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений;</p> <p><b>важнейшие вещества и материалы:</b> основные неметаллы и их соединения (сера, азот, углерод, галогены); важнейшие металлы (алюминий, цинк, медь, железо) и их сплавы; основные органические соединения (природный газ, метан, этан, этилен, ацетилен, бензол, метанол и этанол, сложные эфиры, жиры, мыла, моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), анилин, аминокислоты, белки, полимеры).</p>	<p>Самостоятельные работы Тестирование Зачёт Самостоятельная внеаудиторная работа</p> <p>Устный опрос Индивидуальные домашние задания Устный опрос Зачёт</p> <p>Самостоятельная внеаудиторная работа Устный опрос Зачёт</p>
<p><b>называть:</b> изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;</p> <p><b>определять:</b> 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;</p> <p><b>характеризовать:</b> 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;</p> <p><b>объяснять:</b> 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>Устный опрос Самостоятельные работы Самостоятельные работы Тестирование Лабораторная работа</p> <p>Устный опрос Самостоятельная работа Зачёт Лабораторная работа</p> <p>Самостоятельная работа Индивидуальные домашние задания</p>

<p><b>выполнять химический эксперимент:</b> по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений;</p> <p><b>проводить:</b> самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета);</p> <p><b>связывать:</b> изученный материал со своей профессиональной деятельностью;</p> <p><b>решать:</b> расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям;</p>	<p>Лабораторная работа</p> <p>Самостоятельная внеаудиторная работа</p> <p>Самостоятельная внеаудиторная работа</p> <p>Зачёт.</p>
<p><b>объяснения</b> химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;</p> <p><b>определения</b> возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий; экологически грамотного поведения в окружающей среде;</p> <p><b>безопасного обращения</b> с горючими и токсичными веществами и лабораторным оборудованием;</p> <p><b>приготовления</b> растворов заданной концентрации в быту и на производстве</p>	<p>Фронтальная беседа</p> <p>Устный опрос</p> <p>Лабораторная работа</p>

### Контроль и оценка результатов освоения дисциплины (ОПОП КРС)

Общие компетенции (формируемые)	Результаты обучения по ФГОС 2012 г.		Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
	Личностные	Метапредметные	
1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	4. сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;	3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности	Оценка содержания и представления студентом сообщения. Наблюдение и оценка использования имеющихся знаний (фактов, представлений) в контексте учебного занятия.  Наблюдение за самовыражением студентов, как поведенческим, так и познавательной рефлексией
	5. сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности		
	9. готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности		Наблюдение за познавательной рефлексией студента, оценка возникающих идей, способности их содержательного оформления и дальнейшего развития
	13. осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к		Портфолио

	<p>профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем</p>		
<p>2. <i>Организовывать</i> собственную деятельность, исходя из цели и способов её достижения <u>определенных руководителем</u></p>		<p>1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности;</p>	<p>Наблюдение за самостоятельной деятельностью</p>
<p>3. <i>Анализировать</i> рабочую ситуацию, <i>осуществлять</i> текущий и итоговый контроль, <i>оценку и коррекцию</i> собственной деятельности, <i>нести ответственность</i> за результаты своей работы</p>		<p>1.самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;</p>	<p>Наблюдение за самостоятельной деятельностью. Собеседование.</p>
		<p>3) владение навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания</p>	<p>Решение проблемных вопросов, ситуаций. Наблюдение за способами поиска решения.</p>
		<p>9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их</p>	<p>Наблюдение за самостоятельной деятельностью. Собеседование.</p>

		достижения	
4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач		4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников	Анализ и оценка: - источников информации (разнообразие, научность); - форм преобразования информации (рассказ, таблица, схема, презентация и др.); - правильности использования информации.
5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности		5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности	Наблюдение за способами работы с компьютером, организацией рабочего места, используемыми ресурсами.  Наблюдение за способами коммуникации студента.
		8) владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;	Наблюдение за речью студента (нормативность, грамотность, связность и т.п.). Анализ и оценка содержания речи, связности её частей.
6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами	6. толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и	2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты	Наблюдение общением студентов. Оценка способности выполнять определенную социальную роль в группе.

	сотрудничать для их достижения; 7. навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности 8. нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;	7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учётом гражданских и нравственных ценностей	
	1. российская гражданская идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России		Наблюдение за отношением студентов к научным открытиям и разработкам соотечественников.
	10. эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений		Наблюдение за эстетикой оформления записей в тетрадях, оформления контрольных работ. Оценка эстетики в оформлении объектов труда (схемах, моделях и т.п.).
	11. принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек		Наблюдение за отношением к ценностям здорового образа жизни (поведение, эмоции, речь).
	12. бережное, ответственное и		Наблюдения за

	компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь		взаимоотношениями студентов.
	14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности		Оценка способности студента к анализу экологической составляющей при изучении химических явлений, процессов, их последствий.