

Областное государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Ульяновский строительный колледж»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУДб.06 Химия**

---

(индекс и наименование учебной дисциплины)

**08.01.07 Мастер общестроительных работ**

---

(код и наименование профессии)

г. Новоульяновск  
2017 год

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины ОУДб.06 Химия предназначена для освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

Рабочая программа разработана на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО»), протокол № 3 от 21 июля 2015 г.).

РАССМОТРЕНА  
ПЦК общеобразовательных дисциплин  
Председатель ПЦК

Пронина Г. И. Пронина

(протокол от 06.09 2017 г. № 1 )

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий учебной части

Хайруллина З. А. Хайруллина

« 11 » 09 2017 г.

РАЗРАБОТЧИК:

Хайруллина Зубарзят Анваровна - преподаватель химии и биологии  
ОГБПОУ УСК

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 4
<b>2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	7
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	27
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	29

# 1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ХИМИЯ

## 1.1. Область применения примерной программы

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины является частью основной программы в соответствии с ФГОС среднего общего образования (утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. №413) и предназначена для получения среднего общего образования студентами, обучающимися на базе основного общего образования по профессии 08.01.07 Мастер общестроительных работ, 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки). Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с техническим профилем профессионального образования.

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

Содержание программы «Химия» направлено на достижение следующих целей:

- формирование у обучающихся умения оценивать значимость химического знания для каждого человека;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности: природной, социальной, культурной, технической среды, — используя для этого химические знания;
- развитие у обучающихся умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности (навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни).

## 1.3 Общая характеристика учебной 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 отношение 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.

При структурировании содержания общеобразовательной учебной дисциплины для профессиональных образовательных организаций, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе

основного общего образования, учитывалась объективная реальность — небольшой объем часов, отпущенных на изучение химии и стремление максимально соответствовать идеям развивающего обучения. Поэтому теоретические вопросы максимально смещены к началу изучения дисциплины, с тем чтобы последующий фактический материал рассматривался на основе изученных теорий. Реализация дедуктивного подхода к изучению химии способствует развитию таких логических операций мышления, как анализ и синтез, обобщение и конкретизация, сравнение и аналогия, систематизация и классификация и др.

Изучение химии в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, имеет свои особенности в зависимости от профиля профессионального образования. Это выражается в содержании обучения, количестве часов, выделяемых на изучение отдельных тем программы, глубине их освоения обучающимися, объеме и характере практических занятий. В процессе изучения химии теоретические сведения дополняются демонстрациями, лабораторными опытами и практическими занятиями. Значительное место отводится химическому эксперименту. Он открывает возможность формировать у обучающихся специальные предметные умения: работать с веществами, выполнять простые химические опыты, учить безопасному и экологически грамотному обращению с веществами, материалами и процессами в быту и на производстве.

#### **1.4 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.

#### **1.5. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

В структуре программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих учебная дисциплина Химия входит в общеобразовательный цикл и является базовой учебной дисциплиной из обязательной предметной области «Естественные науки».

#### **1.6. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 171 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 114 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 57 часов.

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>171</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>114</i>
в том числе:	
лабораторные работы	<i>14</i>
практические занятия	<i>14</i>
контрольные работы	
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>57</i>
в том числе:	
1. Работа с конспектом.	10
2. Подготовка сообщений, докладов	10
3. Заполнение обобщающих таблиц	10
4. Решение расчетных задач	12
5. Подготовка рефератов	15
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

## Тема 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	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение</b>	Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов.	2	1
<b>РАЗДЕЛ 1. ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ</b>		<b>66</b>	
<b>Тема 1 Основные понятия и законы химии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6+4всп</b>	
<b>Тема 1.1 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.	2	2
<b>Тема 1.2. Основные законы химии.</b>	Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия из него.	2	2
	<b>Решение задач.</b> Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> . Составление химических формул по валентности. Определение относительной и молекулярной массы, класса неорганических соединений, примеры, названия. (Работа с книгой, конспектом.)	4	
<b>Тема.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома</b>		<b>8+4всп</b>	
<b>Тема 2.1 Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева</b>	<b>Содержание учебного материала</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	2	2

	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>Тема 2.2 Периодический закон Д.И. Менделеева.</b>	<b>Содержание учебного материала</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). Химических элементов.	4	2
<b>Тема 2.3 Периодичность изменения свойств химических элементов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Атомные радиусы Изменение свойств химических элементов в группах и периодах	2	2
	<b>Практические занятия</b>		
	<b>ПЗ № 1</b> Характеристика химического элемента по месту положения в Периодической таблицы	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> <b>1.</b> Современная формулировка периодического закона. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира. (Работа с учебником, составление конспекта); <b>2.</b> Подготовка рефератов и мультимедийных презентаций на темы: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева.</li> <li>• «Периодическому закону будущее не грозит разрушением...».</li> </ul>	2		
<b>Тема 3</b> <b>Строение веществ</b>		<b>8+4всп</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>		

<b>Тема 3.1 . 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, наличие гидратной оболочки. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки.	2	2
<b>Тема 3.2 . 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.	2	2
<b>Тема 3.3 Агрегатные состояния веществ</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.	2	2
	<b>Практические занятия</b>		
	<b>ПЗ № 2</b> Определение видов химической связи в соединениях	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> <b>1. Металлическая связь.</b> Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов. (Составление логико-дидактических структур по теме) <b>2. Определение степени окисления в сложных веществах.</b> (Работа с книгой, конспектом.) Подготовка рефератов и презентаций на темы: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Плазма – четвертое состояние вещества.</li> <li>• Аморфные вещества в природе, технике, быту.</li> </ul>	4	
<b>Тема 4</b> <b>Вода. Растворы. Электролитическая диссоциации</b>		<b>8+4всп</b>	

<b>Тема 4.1 Вода. Растворы. Растворение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Массовая доля растворенного вещества.	2	2
<b>Тема 4.2 Электролитическая диссоциация.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи. Гидратированные и негидратированные ионы. Степень электролитической диссоциации	2	2
	<b>Лабораторная работа</b>		
	<b>ЛР № 1</b> Приготовление раствора заданной концентрации	2	
	<b>Практические занятия</b>	2	
	<b>ПЗ № 3</b> Решение задач на концентрацию растворов		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролиты. (Работа с учебником- составление конспекта) 2. Подготовка рефератов и презентаций на темы: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Растворы вокруг нас.</li> <li>• Вода как реагент и как среда для химического процесса.</li> <li>• Типы растворов.</li> <li>• Современные методы обеззараживания воды.</li> <li>• Устранение жесткости воды на промышленных предприятиях.</li> </ul>	4	
<b>Тема 5</b> <b>Химические реакции</b>		<b>10+4вср</b>	
<b>Тема 5.1</b> <b>Классификация химических реакций.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	

	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>Тема 5.2 Окислительно-восстановительные реакции.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций	2	2
	<b>Практические занятия</b>		
	<b>ПЗ № 4</b> Составление электронного баланса в окислительно-восстановительных реакциях	2	
<b>Тема 5.3 Скорость химических реакций.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов	2	2
	Лабораторные опыты (дем. опыты) 1. Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. Реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды. Зависимость скорости взаимодействия соляной кислоты с металлами от их природы. Зависимость скорости взаимодействия цинка с соляной кислотой от ее концентрации. Зависимость скорости взаимодействия оксида меди(II) с серной кислотой от температуры		
<b>Тема 5.4 Обратимость химических реакций.</b>	Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> <b>1. Обратимость химических реакций.</b> Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения. (Работа с учебником- составление конспекта) <b>2. Составление окислительно- восстановительных реакции.</b> (Работа с	<b>4</b>	

	книгой, конспектом.)		
<b>Тема .6 Классификация неорганических соединений и их свойств</b>		<b>14+4вср</b>	
<b>Тема 6.1 Оксиды и их свойства</b>	<b>Содержание учебного материала:</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>2</b>	2
<b>Тема 6.2 Кислоты и их свойства.</b>	<b>Содержание учебного материала:</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.	2	2
<b>Тема 6.3 Основания и их свойства.</b>	<b>Содержание учебного материала:</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.	2	2
<b>Тема 6.4 Соли и их свойства.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей. Гидролиз солей	2	2
	<b>Содержание учебного материала:</b>		

<b>Тема 6.5 Гидролиз солей</b>	Гидролиз солей. Взаимодействие солей друг с другом. Гидролиз солей различного типа. Уравнение гидролиза.	2	2
	Лабораторные опыты (демонстр) 1. Испытание растворов кислот индикаторами. Взаимодействие металлов с кислотами. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями. Взаимодействие кислот с солями. 2. Испытание растворов щелочей индикаторами. Взаимодействие щелочей с солями. Разложение нерастворимых оснований. Взаимодействие солей с металлами. Взаимодействие солей друг с другом. Гидролиз солей различного типа.		
	<b>Практические занятия</b>		
	<b>ПЗ № 5 Реакция ионного обмена. Взаимодействие солей друг с другом</b>	2	
	<b>Лабораторные работы</b>		
	<b>ЛР № 2 Получение и свойства соединений железа 92) и железа (3)</b>	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Диссоциация кислот, оснований, солей. Уравнение гидролиза. Ионные уравнения реакций. Уравнения электролиза. (Работа с книгой, конспектом.) . Подготовка рефератов и презентаций на темы: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Серная кислота – «хлеб химической промышленности».</li> <li>• Оксиды и соли как строительные материалы.</li> <li>• История гипса.</li> <li>• Поваренная соль как химическое сырье.</li> <li>• Многоликий карбонат кальция: в природе, в промышленности, в быту.</li> </ul>	<b>4</b>		
<b>Тема 7. Металлы и неметаллы</b>		<b>10+6вср</b>	
<b>Тема 7.1 Металлы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		

	Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлотермия	2	2
<b>Тема 7.2 Общие способы получения металлов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные	2	
<b>Тема 7.2 Неметаллы.</b>	<b>Содержание учебного материала</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	2	2
	<b>Лабораторная работа</b>		
	<b>ЛР № 3</b> «Взаимодействие кислот с металлами»	2	
	<b>Контрольная работа «Металлы»</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 2. Защита металлов от коррозии. Области применения металлов, сплавов. (Подготовка реферативных сообщений на темы: <ul style="list-style-type: none"> <li>• История получения и производства алюминия</li> <li>• Роль металлов в истории человеческой цивилизации.</li> <li>• История отечественной черной металлургии.</li> <li>• История отечественной цветной металлургии.</li> <li>• Современное металлургическое производство</li> <li>• Роль металлов и сплавов в научно-техническом прогрессе.</li> <li>• Коррозия металлов и способы защиты от коррозии.</li> </ul> 2. Подгруппа галогенов, ее характеристика, свойства галогенов. Подгруппа кислорода и серы, их аллотропные видоизменения. Подгруппа углерода. Адсорбционная способность активированного угля. (Подготовка реферативных сообщений)	6	

<b>Раздел 2. ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ</b>		<b>48+27вср</b>	
<b>Тема 1.</b> <b>Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений</b>		<b>4</b>	
<b>Тема 1.1 Предмет органической химии</b>	<b>Содержание учебного материала</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>Тема 1.2 Классификация органических веществ.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC.	2	2
	Классификация реакций в органической химии Демонстрация 1. Изготовление моделей молекул органических веществ.		
<b>Тема 2. Углеводороды и их природные источники</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>18+10вср</b>	
<b>Тема 2.1 Алканы</b>	Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств	2	2
<b>Тема 2.2 Алкены.</b>	<b>Содержание учебного материала:</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	2	2

<b>Тема 2.3 Диены и каучуки.</b>	<b>Содержание учебного материала</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>2</b>	2
<b>Тема 2.4 Алкины</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами	<b>2</b>	2
<b>Тема 2.5 Природные источники углеводов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты. (Составление логико-дидактических структур по теме)	<b>2</b>	2
	<b>Контрольная работа</b> по теме «Углеводороды»		2
	<b>Лабораторные работы</b>		
	<b>ЛР № 4</b> «Получение этилена и его свойства»	2	
	<b>ЛР № 5</b> «Получение ацетилена из карбида кальция»	2	
	<b>Практические занятия</b>		
	<b>ПЗ № 6</b> Составление таблицы «Продукты переработки нефти и их применение» (ознакомление с коллекцией образцов нефти и продуктов ее переработки)	2	
<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка сообщений «Экология нефти», «Природные источники углеводов»; Составление кроссворда «Нефть, продукты переработки нефти» Решение задач на нахождение молекулярной формулы углеводородов	10		
<b>Тема 3 Кислородсодержащие органические соединения</b>		<b>16+10вср</b>	

<b>Тема 3.1 Спирты.</b>	<b>Содержание учебного материала:</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.	2	2
<b>Тема 3.2 Многоатомные спирты и фенолы</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	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	2	2
<b>Тема 3.3 Альдегиды</b>	<b>Содержание учебного материала:</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.	2	2
<b>Тема 3.4 Карбоновые кислоты</b>	<b>Содержание учебного материала:</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.	2	2

<b>Тема 3.5 Сложные эфиры и жиры</b>	<b>Содержание учебного материала:</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.	2	2
<b>Тема 3.6 Углеводы.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	Углеводы. Углеводы их классификация: моносахариды, дисахариды, и полисахариды. Глюкоза – вещество с двойственной функцией-альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы. Применение глюкозы на основе свойств. Значение углеводов в природе и жизни человека.	2	2
	Лабораторные опыты (Демонстрационные опыты) 1. Растворение глицерина в воде и взаимодействие с гидроксидом меди(II). Доказательство непредельного характера жидкого жира. Взаимодействие глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди(II). Качественная реакция на крахмал.		
	<b>Лабораторные работы</b>		
	<b>ЛР № 6</b> Свойства глицерина и фенола	2	
	<b>ЛР№ 7</b> Получение и свойства уксусной кислоты	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщений, рефератов на тему «Глюкоза, ее биологическая роль». «Влияние этилового спирта на организм»; Подготовка презентаций по темам	10	
<b>Тема .4</b> <b>Азотсодержащие органические соединения.</b> <b>Полимеры</b>		<b>8+7вср</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>		

Тема .4.1 . Амины.	Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин, как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств. Аминокислоты.	2	2
Тема .4.2 Белки.	<b>Содержание учебного материала</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.	2	2
Тема .4.3 Пластмассы	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Представители пластмасс. Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон. (Составление логико-дидактических структур по теме)</p> <p>Лабораторные работы (дем.опыта) 1. Растворение белков в воде. Обнаружение белков в молоке и в мясном бульоне. Химические свойства глюкозы, сахарозы, крахмала. Изучение свойств белков.</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p><b>ПЗ № 7</b> Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений. Распознавание пластмасс и волокон</p> <p><b>Самостоятельная работа</b> 1. Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения. Химические свойства аминокислот: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Применение аминокислот на основе свойств. (Работа с учебником-составление конспекта) 2. Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Представители пластмасс. Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон. (Составление логико-дидактических структур по теме)</p>	2	2

<b>Тема 5. Урок-зачет</b>	<b>Дифференцированный зачет по курсу «Органическая химия»</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	<b>Всего</b>	<b>114 часов</b>	
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b>	<b>57 часов</b>	
	<b>Практические и лабораторные занятия</b>	<b>28 часов</b>	



## 2.3 ОСНОВНЫЕ ВИДЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Темы учебной дисциплины	Основные виды деятельности обучающихся
.Основные понятия в химии	<p>Умение давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: 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</p>
Основные законы в химии	<p>Формулирование законов сохранения массы веществ и постоянства состава веществ.</p> <p>Установка причинно-следственной связи между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений.</p> <p>Установка эволюционной сущности менделеевской и современной формулировок периодического закона Д.И.Менделеева.</p> <p>Объяснение физического смысла символики периодической таблицы химических элементов Д.И.Менделеева (номеров элемента, периода, группы) и установка причинно-следственной связи между строением атома и закономерностями изменения свойств элементов и образованных ими веществ в периодах и группах.</p> <p>Характеристика элементов малых и больших периодов по их положению в Периодической системе Д.И.Менделеева</p>
Основные теории химии	<p>Установка зависимости свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов.</p> <p>Характеристика важнейших типов химических связей и относительности этой типологии.</p> <p>Объяснение зависимости свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток.</p> <p>Формулировка основных положений теории электролитической диссоциации и характеристика в свете этой теории свойств основных классов неорганических соединений.</p> <p>Формулировка основных положений теории химического строения органических соединений и</p>

	характеристика в свете этой теории свойств основных классов органических соединений
Важнейшие вещества и материалы	<p>Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших металлов (IA и II A групп, алюминия, железа, а в естественно-научном профиле и некоторых d-элементов) и их соединений.</p> <p>Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших неметаллов (VIII A, VIIA, VIA групп, а также азота и фосфора, углерода и кремния, водорода) и их соединений.</p> <p>Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших классов углеводородов (алканов, циклоалканов, алкенов, алкинов, аренов) и их наиболее значимых в народнохозяйственном плане представителей.</p> <p>Аналогичная характеристика важнейших представителей других классов органических соединений: метанола и этанола, сложных эфиров, жиров, мыл, альдегидов (формальдегидов и ацетальдегида), кетонов (ацетона), карбоновых кислот (уксусной кислоты, для естественно-научного профиля представителей других классов кислот), моносахаридов (глюкозы), дисахаридов (сахарозы), полисахаридов (крахмала и целлюлозы), анилина, аминокислот, белков, искусственных и синтетических волокон, каучуков, пластмасс</p>
Химический язык и символика	<p>Использование в учебной и профессиональной деятельности химических терминов и символики.</p> <p>Название изученных веществ по тривиальной или международной номенклатуре и отражение состава этих соединений с помощью химических формул.</p> <p>Отражение химических процессов с помощью уравнений химических реакций</p>
Химические реакции	<p>Объяснение сущности химических процессов.</p> <p>Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу продуктов и реагентов, тепловому эффекту, направлению, фазе, наличию катализатора, изменению степеней окисления элементов, образующих вещества.</p> <p>Установка признаков общего и различного в типологии реакций для неорганической и органической химии.</p> <p>Классификация веществ и процессов с точки зрения окисления-восстановления. Составление уравнений реакций с помощью метода электронного баланса.</p>

	Объяснение зависимости скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов
Химический эксперимент	Выполнение химического эксперимента в полном соответствии с правилами безопасности. Наблюдение, фиксация и описание результатов проведенного эксперимента
Химическая информация	Проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета). Использование компьютерных технологий для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах
Расчеты по химическим формулам и уравнениям	Установка зависимости между качественной и количественной сторонами химических объектов и процессов. Соблюдение правил безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием. Подготовка растворов заданной концентрации в быту и на производстве. Критическая оценка достоверности химической информации, поступающей из разных источников Решение расчетных задач по химическим формулам и уравнениям
Профильное и профессионально значимое содержание	Объяснение химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве Определение возможностей протекания химических превращений в различных условиях. Соблюдение правил экологически грамотного поведения в окружающей среде. Оценка влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы Соблюдение правил безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием. Подготовка растворов заданной концентрации в быту и на производстве. Критическая оценка достоверности химической информации, поступающей из разных источников



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Для реализации учебной дисциплины есть в наличии учебный кабинет Химии;

##### Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- компьютер, видеопроектор;
- периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева;
- таблица растворимости кислот, солей и оснований;
- минеральные удобрения;
- портреты ученых- химиков, биологов;
- химические реактивы, химическая посуда, нагревательные приборы
- аптечка;
- огнетушитель.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- мультимедийный проектор;
- мультимедийные средства;

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

##### Основные источники:

Габриелян О.С. Химия. Учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. - М.: Издательский центр «Академия», 2014.

##### Для студентов

Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014

Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Остроумова Е.Е. и др. Химия для профессий и специальностей естественно-научного профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образо-

Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Химия для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. об-

Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., Дорофеева Н.М. Практикум: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014

Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Сладков С. А. Химия: пособие для подготовки к ЕГЭ: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014

Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014

Ерохин Ю. М., Ковалева И. Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. —

Ерохин Ю. М. Химия: Задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014

Ерохин Ю.М. Сборник тестовых заданий по химии: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014

Ерохин Ю.М., Ковалева И.Б. Химия для профессий и специальностей технического профиля. Электронный учебно-методический комплекс. — М., 2014

Сладков С. А., Остроумов И.Г., Габриелян О.С., Лукьянова Н.Н. Химия для профессий и специальностей технического профиля. Электронное приложение (электронное учебное издание) для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014

## **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»).

[www.hvsh.ru](http://www.hvsh.ru) (журнал «Химия в школе»).

[www.hij.ru](http://www.hij.ru) (журнал «Химия и жизнь»).

[www.chemistry-chemists.com](http://www.chemistry-chemists.com) (электронный журнал «Химики и химия»);

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

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате изучения учебной дисциплины «Химия» обучающиеся должны достичь следующих результатов:</p> <p><b>метапредметные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 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;</li><li>• использование различных источников для</li><li>• получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов</li><li>• профессиональной сфере;</li></ul> <p><b>предметные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</li><li>• владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;</li><li>• 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;</li><li>• сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;</li><li>• владение правилами техники безопасности при</li></ul>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения образовательной программы.</li><li>2. Стартовая диагностика подготовки студентов по школьному курсу химии; выявление мотивации к изучению нового материала.</li><li>3. Текущий контроль в форме:<ul style="list-style-type: none"><li>- самостоятельных работ по темам разделов дисциплины;</li><li>- тестирования;</li><li>- домашней работы;</li><li>- отчёта по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции (представление пособия, презентации информационное сообщение).</li><li>- фронтального опроса;</li><li>- устного зачета;</li><li>- письменного зачета;</li><li>- защиты реферата;</li><li>- самостоятельной работы с книгой и другими материалами.</li></ul></li><li>4. Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета зачёта.</li></ol>

использовании химических веществ;

- сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

