

**Департамент образования Вологодской области  
бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Вологодской области  
«ВОЛОГОДСКИЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом директора БПОУ ВО  
«Вологодский строительный колледж»  
№ 255 – УД от « 20» июня 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ХИМИЯ**

2017 г

Рабочая программа учебной дисциплины «Химия» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. №413) для специальностей среднего профессионального образования

Организация-разработчик:  
**БПОУ ВО «Вологодский строительный колледж»**

Разработчики:  
Дурягина О.В. - преподаватель

Рассмотрена на заседании предметно-цикловой комиссии общеобразовательных дисциплин и рекомендована для внутреннего использования

Протокол № 9 от 23 мая 2017 г.

Председатель ПЦК                      С.Л. Малкова

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>27</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>30</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Химия

### 1.1. Область применения программ

Рабочая программа учебной дисциплины «Химия» является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) специальностей СПО

08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов

08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции

21.02.04 Землеустройство

21.02.05 «Земельно-имущественные отношения»

35.02.03 Технология деревообработки

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ

Учебная дисциплина «Химия» является базовой учебной дисциплиной из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования и изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ППССЗ специальностей

08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов

08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции

21.02.04 Землеустройство

21.02.05 «Земельно-имущественные отношения»

35.02.03 Технология деревообработки

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

Содержание программы учебной дисциплины «Химия» направлено на достижение следующих **целей**:

- формирование представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

- овладение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

- овладение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы;

готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

- формирование умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
- овладение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
- формирование собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

### **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 грамотного поведения 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:**

- умения использования 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;
- умения использования 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;

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 108 часов, в том числе:  
аудиторной учебной работы обучающегося (обязательной) 78 часов;  
внеаудиторной (самостоятельной) работы обучающегося 30 часов.

## **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>	108
<b>Аудиторная учебная работа (обязательные учебные часы),</b>	78
в том числе:	
лабораторные работы	24
практические занятия	14
контрольные работы	6
<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа (всего),</b>	30
в том числе:	
подготовка докладов по заданным темам, подготовка рефератов, выполнение письменных домашних заданий, составление схем, изготовление моделей молекул органических веществ подготовка презентаций выполнение индивидуального проекта	7
Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачёта</i>	2

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, внеаудиторная (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. Цели и задачи учебной дисциплины. Инструктаж по правилам безопасности в кабинете химии. Входной контроль знаний за курс основной школы.	2	1
<b>Раздел 1. Органическая химия</b>			
<b>Тема 1.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Предмет органической химии. Классификация органических веществ по происхождению. Сравнение органических веществ с неорганическими. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Предпосылки и положения теории химического строения. Гомологи и гомология. Изомеры и изомерия. Химические формулы и модели молекул в органической химии		2
	<b>Лабораторные работы</b> Качественное определение углерода, водорода, хлора в органических соединениях	2	3
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка докладов: «Жизнь и деятельность А.М.Бутлерова», «Витализм и его крах».	2	
<b>Тема 1. 2. Углеводороды и их природные источники</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	5	
	1. Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура. Химические свойства: горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств. 2. Алкены. Этилен, его получение (дегидрированием этана,		2

	<p>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.</p> <p>Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Сопряженные диены.</p> <p>3. Алкины. Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами.</p>		
	<p><b>Лабораторные работы</b> Обнаружение в керосине непредельных соединений. Свойства этилена. Свойства каучука и резины.</p>	2	3
	<p><b>Практические занятия</b> 1. Природные источники углеводородов (газ, нефть). Ознакомление с коллекцией: "Нефть и продукты её переработки". 2. Изготовление моделей молекул органических веществ. Решение задач по теме: "Углеводороды"</p>	4	
	<p><b>Контрольные работы</b> Контрольная работа №1 по теме 1.2. : "Углеводороды и их природные источники"</p>	1	
	<p><b>Самостоятельная работа</b> Составить конспект: Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Натуральный и синтетические каучуки. Резина Составить конспект: Арены. Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств. Моделирование: Изготовление моделей молекул углеводородов Выполнение письменных заданий</p>	4	

	<p>Подготовка рефератов по темам:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Нефть и ее транспортировка как основа взаимовыгодного международного сотрудничества.</li> <li>• История открытия и разработки газовых и нефтяных месторождений в Российской Федерации.</li> <li>• Углеводородное топливо, его виды и назначение.</li> <li>• Синтетические каучуки: история, многообразие и перспективы использования.</li> <li>• Резинотехническое производство и его роль в научно-техническом прогрессе.</li> </ul> <p>Подготовка презентации:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Химия полимеров и моя будущая профессия</li> <li>• Химия углеводородного сырья и моя будущая профессия.</li> </ul>		2
<p><b>Тема 1.3.</b> <b>Кислородсодержащие органические соединения</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Спирты. 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. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.</p> <p>2. Альдегиды. 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. Кетоны</p> <p>3. Карбоновые кислоты. 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.</p>	4	

	Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.		
	<b>Лабораторные работы</b> 1. Свойства спиртов и альдегидов. 2. Свойства карбоновых кислот. Свойства жиров. Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств. Свойства глюкозы и сахарозы. Свойства крахмала.	4	3
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка докладов: "Отравляющее действие метанола и этанола на организм человека". Составить конспект: «Фенол. Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств». Составить конспект: «Применение глюкозы на основе свойств. Значение углеводов в живой природе и жизни человека». Составить конспект: Сложные эфиры и жиры. 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. 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. Выполнение письменных заданий Подготовка рефератов по темам: • Возникновение и развитие производства сахара в России. Подготовка презентации:	4	2

	• Применение сложных эфиров в строительстве		
<b>Тема 1.4.</b> <b>Азотсодержащие органические соединения.</b> <b>Биополимеры</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	3
	Амины. Понятие об аминах, их классификация и номенклатура. Анилин, как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств. Аминокислоты. 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>Лабораторные работы</b> Свойства аминов, аминокислот. Свойства белков. Цветные реакции белков.	2	
	<b>Практические занятия</b> Полимеры. Ознакомление с образцами пластмасс и волокон. Распознавание пластмасс и волокон	2	
	<b>Контрольные работы</b> Контрольная работа №2 по теме 1.3, 1.4. : "Кислородсодержащие и азотсодержащие органические соединения Обобщение знаний по разделу 1: "Органическая химия"	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> Составить конспект: Белки. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков. Белки и полисахариды как биополимеры. Составить конспект: Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Представители пластмасс.	2	

	<p>Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон.</p> <p>Выполнение письменных заданий</p> <p>Подготовка рефератов по темам:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Биотехнологии на службе человечества.</li> <li>• Биологическая роль ферментов в организме человека.</li> <li>• Витамины на страже здоровья (авитаминоз, гиповитаминоз, гипервитаминоз).</li> </ul>		2
<b>Раздел 2. Общая и неорганическая химия</b>			3
<b>Тема 2.1. Основные понятия и законы химии</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Основные понятия химии. 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. 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. s-, p- и d-Орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.</p>	2	2
	<p><b>Практические занятия</b></p> <p>Решение задач на составление электронных конфигураций атомов элементов.</p>	2	
<b>Тема 2.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>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</p>	2	3

<b>строение атома</b>	периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.		2
	<b>Практические занятия</b> Решение задач по теме 2.2.: " Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома"	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> Составить конспект Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия из него. Подготовка докладов: "Жизнь и деятельность Д.И.Менделеева" Выполнение письменных заданий	2	
<b>Тема 2.3. Строение вещества</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Ионная химическая связь. 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. Ковалентная химическая связь. 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. Водородная химическая связь. Полимеры органические и неорганические 3. Агрегатные состояния веществ. Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. 4. Чистые вещества и смеси. Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли	8	3

	компонентов смеси, массовая доля примесей. Дисперсные системы. Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах.		
	<b>Лабораторные работы</b> Ознакомление со свойствами дисперсных систем. Приготовление суспензии карбоната кальция. Получение эмульсии моторного масла.	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Составить конспект Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов Составить схему Классификация полимеров. Подготовка рефератов • Аморфные вещества в природе, технике, быту. • Плазма – четвертое состояние вещества. • Озон – аллотропное изменение кислорода.	2	3
<b>Тема 2.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация</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. 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.	2	2
	<b>Лабораторные работы</b> Приготовление раствора заданной концентрации. Решение задач на	2	

	массовую долю растворённого вещества.		3
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка доклада: "Обычное и необычное вещество вода". Выполнение письменных заданий Подготовка рефератов <ul style="list-style-type: none"> <li>• Современные методы обеззараживания воды.</li> <li>• Растворы вокруг нас. Типы растворов.</li> <li>• Вода как реагент и среда для химического процесса.</li> <li>• Кристаллогидраты на службе человечества.</li> <li>• Устранение жесткости воды на промышленных предприятиях</li> </ul>	2	
<b>Тема 2.5. Химические реакции</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Классификация химических реакций. 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. Скорость химических реакций. Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов. 2. Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций. Гидролиз. Электролиз.	3	3
	<b>Лабораторные работы</b> Реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды.	2	
	<b>Контрольные работы</b> Контрольная работа №3 по темам 2.1.-2.5.	1	
	<b>Самостоятельная работа</b> Составить конспект Обратимость химических реакций. Обратимые и необратимые реакции.	2	

	<p>Химическое равновесие и способы его смещения.</p> <p>Выполнение письменных заданий</p> <p>Подготовка рефератов</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Использование радиоактивных изотопов в технических целях.</li> <li>• Ядерные реакции.</li> </ul>		
<b>Тема 2.6. Металлы и неметаллы</b>	<p><b>Практические занятия</b></p> <p>1. Металлы и их свойства. Ознакомление с коллекцией металлов.</p> <p>2. Неметаллы и их свойства. Ознакомление с коллекцией минеральных удобрений.</p>	4	
	<p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>Составить конспект</p> <p>Металлы. 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.</p> <p>Составить конспект</p> <p>Неметаллы. 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.</p> <p>Подготовка рефератов</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• История получения и производства алюминия.</li> <li>• Роль металлов в истории человеческой цивилизации.</li> <li>• Коррозия металлов и способы защиты от коррозии.</li> <li>• Инертные или благородные газы.</li> </ul>	2	3
<b>Тема 2.7. Классификация неорганических</b>	<p><b>Лабораторные занятия</b></p> <p>1. Химические свойства кислот. Сравнение свойств соляной и уксусной кислоты. Взаимодействие металлов с кислотами. Взаимодействие</p>	8	

<p><b>соединений и их свойства</b></p>	<p>кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями. Взаимодействие кислот с солями. Испытание растворов кислот индикаторами. Использование индикаторной бумаги для определения рН слюны.</p> <p>2. Свойства гидроксидов элементов 3-го периода. Взаимодействие гидроксида натрия с солями. Разложение гидроксида меди (II). Получение и амфотерные свойства гидроксида алюминия.</p> <p>3. Соли и их свойства. Взаимодействие солей с металлами. Взаимодействие солей друг с другом. Гидролиз солей различного типа.</p> <p>4. Распознавание веществ.</p>		
	<p><b>Контрольные работы</b>          Контрольная работа №4 по теме 2.6, 2.7. : "Металлы и неметаллы. Классификация неорганических соединений и их свойства          Обобщение знаний по разделу 2: "Общая и неорганическая химия"</p>	2	
	<p><b>Самостоятельная работа</b>          Составить конспект          Кислоты и их свойства. 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          Составить конспект          Основания и их свойства. 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.          Составить конспект          Соли и их свойства. Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей. Гидролиз солей.</p>	1	

	<p>Составить конспект Оксиды и их свойства. Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла. Химические свойства оксидов. Получение оксидов.</p>		3
<p>Выполнение индивидуального проекта Тематика проектов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Содержание витамина С в соке овощей и фруктов.</li> <li>• Определение витамина А в растительном масле.</li> <li>• Молочные продукты – кладезь органических веществ.</li> <li>• Влияние эфирных масел на организм.</li> <li>• Грубодисперсные системы, их классификация и использование в строительстве.</li> <li>• Применение суспензий и эмульсий в строительстве.</li> <li>• Оксиды и соли как строительные материалы.</li> <li>• История гипса и его применение в строительстве.</li> <li>• Практическое применение электролиза: рафинирование, гальванопластика, гальваностегия.</li> <li>• Великие открытия в химии.</li> <li>• Косметические гели</li> <li>• Золи в нашем организме</li> <li>• Домашняя аптека.</li> <li>• Моющие и чистящие средства.</li> <li>• Средства личной гигиены и косметики.</li> <li>• Химия и пища.</li> <li>• Маркировки упаковок пищевых продуктов.</li> <li>• Многоликий карбонат кальция: в природе, промышленности, быту.</li> <li>• Рождающие соли - галогены.</li> <li>• История шведской спички.</li> <li>• Синтетические каучуки: вчера, сегодня, завтра.</li> </ul>		7	
<p>Дифференцированный зачёт</p>		2	
<p><b>Всего:</b></p>		108	

### 2.3. Характеристика основных видов деятельности обучающихся на уровне учебных действий (по разделам содержания учебной дисциплины «Химия»)

Наименование разделов	Характеристика основных видов учебной деятельности		
	Предметные	Метапредметные	Личностные
Раздел 1 Органическая химия	<p><b>формулировать</b> основные понятия: углеродный скелет; функциональная группа; изомерия; гомология; высокомолекулярные соединения: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации; линейная, разветвленная и пространственная структуры;</p>	<p><b>адекватно использовать</b> речевые средства для решения различных коммуникативных задач; <b>владеть</b> устной и письменной речью; <b>строить</b> монологическое контекстное высказывание; <b>осуществлять</b> поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы;</p>	<p><b>формировать</b> ответственное отношение к учению; <b>иметь</b> целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки;</p>
	<p><b>владеть</b> основными теориями химии: строение органических соединений; классификация органических соединений по строению углеродного скелета и по функциональным группам;</p>	<p><b>иметь</b> представление о возникновении, развитии и применении органической химии; <b>объяснять</b> изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах;</p>	<p><b>определять</b> внутреннюю позицию обучающихся на уровне положительного отношения к образовательному процессу; <b>понимать</b> необходимость учения; <b>ставить</b> вопросы; обращаться за помощью; формулировать свои затруднения; <b>предлагать</b> помощь и сотрудничество; <b>формировать</b> интерес к конкретному химическому веществу, поиску дополнительной информации о нем;</p>
	<p><b>называть</b> изученные вещества по международной или «тривиальной» номенклатуре;</p>	<p><b>владеть</b> устной и письменной речью</p>	<p><b>определять</b> внутреннюю позицию обучающихся на уровне положительного отношения к образовательному процессу; <b>понимать</b> необходимость учения; <b>формировать</b> интерес к конкретному химическому веществу, поиску дополнительной информации о нем;</p>

			<p><b>иметь</b> целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки;</p> <p><b>формировать</b> умения использовать знания в быту;</p> <p><b>проявлять</b> устойчивый учебно – познавательный интерес к новым способам знаний;</p> <p><b>определять</b> свою личную позицию;</p>
	<p><b>определять</b> принадлежность веществ к различным классам органических соединений; по характерным реакциям неопредельные соединения</p>	<p><b>составлять</b> план и последовательность действий;</p> <p><b>осуществлять</b> итоговый и пошаговый контроль по результату;</p> <p><b>предвидеть</b> уровень усвоения знаний, его временных характеристик;</p>	<p><b>понимать</b> необходимость учения;</p> <p><b>ставить</b> вопросы; обращаться за помощью; формулировать свои затруднения;</p> <p><b>предлагать</b> помощь и сотрудничество;</p>
	<p><b>характеризовать:</b> строение и свойства изученных органических соединений;</p>	<p><b>строить</b> последовательное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;</p> <p><b>уметь</b> формулировать и удерживать учебную задачу;</p> <p><b>составлять</b> (индивидуально или в группе) план решения проблемы;</p>	<p><b>понимать</b> необходимость учения;</p> <p><b>формировать</b> интерес к конкретному химическому веществу, поиску дополнительной информации о нем;</p> <p><b>иметь</b> целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки;</p> <p><b>проявлять</b> активность во взаимодействии для решения коммуникативных задач;</p>
	<p><b>объяснять</b> зависимость свойств веществ от их состава;</p>	<p><b>осуществлять</b> итоговый и пошаговый контроль по результату;</p> <p><b>предвидеть</b> уровень усвоения знаний;</p> <p><b>составлять</b> (индивидуально или в группе) план решения проблемы; последовательность действий;</p>	<p><b>использовать</b> приобретенные знания и умения на занятиях профессионального цикла и повседневной жизни;</p> <p><b>проявлять</b> активность во взаимодействии для решения коммуникативных задач;</p> <p><b>понимать</b> необходимость учения;</p> <p><b>ставить</b> вопросы; обращаться за помощью; формулировать свои затруднения;</p> <p><b>предлагать</b> помощь и сотрудничество;</p> <p><b>формировать</b> готовность и способность к</p>

			<p>обучению, саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;</p> <p><b>проявлять</b> устойчивый учебно – познавательный интерес к новым способам знаний;</p>
	<p><b>разъяснять</b> на примерах причины многообразия органических веществ; материальное единство органических веществ; причинно-следственную зависимость между составом, строением и свойствами вещества;</p>	<p><b>выдвигать</b> гипотезы, их обоснование, доказательство;</p> <p><b>предвидеть</b> уровень усвоения знаний;</p>	<p><b>формировать</b> коммуникативный компонент в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной деятельности;</p> <p><b>выражать</b> адекватное понимание причин успеха и неуспеха учебной деятельности;</p>
	<p><b>составлять</b> уравнения реакций, характеризующие свойства изученных классов;</p>	<p><b>определять</b> последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учетом конечного результата;</p> <p><b>составлять</b> план и последовательность действий;</p> <p><b>применять</b> установленные правила в планировании способа решения;</p> <p><b>выбирать</b> действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;</p>	<p><b>овладеть</b> навыками для проведения практической работы;</p> <p><b>выражать</b> адекватное понимание причин успеха и неуспеха учебной деятельности;</p> <p><b>ориентироваться</b> в системе знаний;</p>
	<p><b>иметь представление</b> - о важнейших веществах и материалах: метан, этилен, ацетилен, бензол; уксусная кислота, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, аммиак, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;</p> <p>- о строении, свойствах и практическом значении предельных углеводородов, непредельных, ароматических углеводородов, аминосоединений; влияние на свойства веществ;</p>	<p><b>применять</b> установленные правила в планировании способа решения;</p> <p><b>выбирать</b> действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;</p>	<p><b>формировать</b> готовность и способность к обучению, саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;</p> <p><b>проявлять</b> устойчивый учебно – познавательный интерес к новым знаниям;</p> <p><b>выражать</b> адекватное понимание причин успеха и неуспеха учебной деятельности;</p> <p><b>ставить</b> вопросы; обращаться за помощью; формулировать свои затруднения;</p>

	<p><b>понимать</b> химические явления, происходящие в быту, природе и на производстве; возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий; безопасное обращение с токсичными и горючими веществами; экологически грамотное поведение в окружающей среде;</p>	<p><b>определять</b> последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учетом конечного результата;  <b>составлять</b> план и последовательность действий;  <b>предвидеть</b> уровень усвоения знаний;  <b>составлять</b> (индивидуально или в группе) план решения проблемы; последовательность действий;</p>	<p><b>проявлять</b> устойчивый учебно – познавательный интерес к новым знаниям;  <b>ставить</b> вопросы; обращаться за помощью; формулировать свои затруднения;  <b>формировать</b> готовность и способность к обучению, саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;</p>
	<p><b>оценивать</b> влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;</p>	<p><b>выбирать</b> действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;  <b>осуществлять</b> поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы;</p>	<p><b>проявлять</b> устойчивый учебно – познавательный интерес к новым знаниям;  <b>ставить</b> вопросы; обращаться за помощью; формулировать свои затруднения;  <b>ориентироваться</b> в системе знаний;  <b>использовать</b> приобретенные знания и умения в повседневной жизни;  <b>способствовать</b> развитию осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, способности вести диалог с другими людьми;</p>
	<p><b>соблюдать:</b> правила техники безопасности при работе с веществами; правила личного поведения; правила оказания помощи пострадавшим от неумелого обращения с веществами;</p>	<p><b>применять</b> установленные правила в планировании способа решения;  <b>выбирать</b> действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;</p>	<p><b>овладеть</b> навыками соблюдения правил техники безопасности при работе с веществами; правил личного поведения; правил оказания помощи пострадавшим;  <b>использовать</b> приобретенные знания и умения в повседневной жизни;</p>
	<p><b>выполнять</b> химический эксперимент по обнаружению углерода, водорода и хлора в молекулах органических соединений; по распознаванию важнейших органических веществ;</p>	<p><b>выбирать</b> действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;  <b>проводить</b> анализ и оценку результатов экспериментов,  <b>анализировать</b> причины допущенных</p>	<p><b>ориентироваться</b> в системе знаний;  <b>выполнять</b> анализ, производить синтез;  <b>использовать</b> приобретенные знания и умения на занятиях профессионального цикла и повседневной жизни.</p>

		ошибок; <b>составлять</b> (индивидуально или в группе) план решения проблемы; <b>применять</b> установленные правила при выполнении химического эксперимента;	
	<b>проводить</b> самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников.	<b>осуществлять</b> поиск информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы.	<b>проявлять</b> устойчивый учебно – познавательный интерес к новым знаниям; <b>ставить</b> вопросы; обращаться за помощью; формулировать свои затруднения.
<b>Раздел 2. Общая и неорганическая химия</b>	<b>формулировать</b> основные понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы; растворы, электролит и не электролит, электролитическая диссоциация; окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие; признаки и условия осуществления изученных химических реакций; факторы, влияющие на скорость химической реакции; типы химических реакций; примеры обратимых и необратимых реакций; условия смещения химического равновесия;	<b>адекватно использовать</b> речевые средства для решения различных коммуникативных задач; <b>владеть</b> устной и письменной речью; <b>строить</b> монологическое контекстное высказывание;	<b>формировать</b> ответственное отношение к учению; <b>иметь</b> целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки; <b>понимать</b> необходимость учения; <b>ставить</b> вопросы; обращаться за помощью; формулировать свои затруднения;
	<b>владеть</b> основными законами химии: сохранение массы вещества; постоянства состава; закон Авогадро; Периодический закон химических элементов; основными теориями химии: химической связи; виды химической связи: ковалентная, ионная, типы кристаллических решеток, девять видов дисперсных систем и их значения; электролитическая диссоциация; механизм диссоциации;	<b>иметь</b> представление о возникновении, развитии и применении неорганической химии; <b>объяснять</b> изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах;	<b>определять</b> внутреннюю позицию обучающихся на уровне положительного отношения к образовательному процессу; <b>понимать</b> необходимость учения; <b>ставить</b> вопросы; обращаться за помощью; формулировать свои затруднения; <b>предлагать</b> помощь и сотрудничество; <b>проявлять</b> активность во взаимодействии для решения коммуникативных задач;

	<p><b>понимать</b> структуру периодической системы, зависимость свойств химических элементов от зарядов ядер атомов и от строения атомных электронных уровней, значение Периодического закона для науки и практики; классификацию неорганических веществ, их основные свойства; важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы; положение металлов в Периодической системе, особенности строения их атомов; химические реакции, лежащие в основе получения металлов; способы защиты от коррозии; положение неметаллов в Периодической системе, особенности строения их атомов, практическое применение изученных неметаллов.</p>	<p><b>составлять</b> план и последовательность действий;  <b>осуществлять</b> итоговый и пошаговый контроль по результату;  <b>предвидеть</b> уровень усвоения знаний, его временных характеристик;  <b>строить</b> последовательное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;</p>	<p><b>определять</b> внутреннюю позицию обучающихся на уровне положительного отношения к образовательному процессу;  <b>понимать</b> необходимость учения;  <b>формировать</b> интерес к конкретному химическому веществу, поиску дополнительной информации о нем;  <b>иметь</b> целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки;  <b>формировать</b> умения использовать знания в быту;</p>
	<p><b>называть</b> изученные вещества по международной или «тривиальной» номенклатуре</p>	<p><b>владеть</b> устной и письменной речью</p>	<p><b>формировать</b> интерес к конкретному химическому веществу, поиску дополнительной информации о нем;  <b>формировать</b> готовность и способность к обучению, саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению;</p>
	<p><b>определять</b> степень окисления химических элементов, валентность;</p>	<p><b>применять</b> установленные правила в планировании способа решения;  <b>выбирать</b> действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;</p>	<p><b>формировать</b> готовность и способность к обучению, саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению;  <b>способствовать</b> развитию осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, способности вести диалог с другими людьми;  <b>формировать</b> проявление устойчивого учебно – познавательного интереса к</p>

			новым способам знаний; <b>проявлять</b> ответственность за результаты;
	<b>характеризовать</b> элементы малых периодов по их положению в периодической системе; элементы по положению в периодической системе и строению их атомов, указывать распределение электронов по энергетическим уровням в атомах этих химических элементов; общие химические свойства основных классов неорганических соединений; общие химические свойства металлов и неметаллов;	последовательно <b>определять</b> промежуточные цели и соответствующие им действия с учетом конечного результата; <b>строить</b> последовательное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей; <b>составлять</b> (индивидуально или в группе) план решения проблемы;	<b>проявлять</b> устойчивый учебно – познавательный интерес к новым способам знаний; <b>определять</b> свою личную позицию; <b>способствовать</b> развитию осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, способности вести диалог с другими людьми;
	<b>объяснять</b> зависимость свойств веществ от их состава; физический смысл порядкового номера химического элемента, номеров групп и периода; сходство и различия в строении атомов химических элементов; зависимость свойств веществ от типа химической связи, кристаллической решетки;	<b>уметь</b> формулировать и удерживать учебную задачу; <b>строить</b> последовательное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей; <b>составлять</b> (индивидуально или в группе) план решения проблемы;	<b>формировать</b> коммуникативный компонент в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной деятельности; <b>выражать</b> адекватное понимание причин успеха и неуспеха учебной деятельности; <b>проявлять</b> устойчивый учебно – познавательный интерес к новым способам решения задач; <b>проявлять</b> ответственность за результаты;
	<b>выполнять</b> химический эксперимент;	<b>выбирать</b> действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации; <b>проводить</b> прикидку и оценку результатов экспериментов, анализировать причины допущенных ошибок; <b>составлять</b> (индивидуально или в группе) план решения проблемы;	<b>формировать</b> коммуникативный компонент в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной деятельности; <b>выражать</b> адекватное понимание причин успеха и неуспеха учебной деятельности; <b>проявлять</b> ответственность за результаты; <b>ориентировать</b> в системе знаний;

		<b>применять</b> установленные правила при выполнении химического эксперимента;	выполнять анализ, производить синтез; <b>использовать</b> приобретенные знания и умения на занятиях профессионального цикла и повседневной жизни;
	<b>решать</b> расчетные задачи;	<b>использовать</b> поиск необходимой информации для выполнения заданий с использованием учебной литературы; <b>анализировать и осмысливать</b> текст задачи, на основе комбинирования ранее изученных алгоритмов и способов действия решать нетиповые задачи; <b>моделировать</b> условие и строить логическую цепочку; <b>предвидеть</b> возможности получения конкретного результата при решении задачи; <b>аргументировать</b> свою позицию и координировать ее с позиции партнеров в сотрудничестве;	<b>проявлять</b> устойчивый учебно – познавательный интерес к новым способам знаний; <b>проявлять</b> ответственность за результаты; <b>выражать</b> адекватное понимание причин успеха и неуспеха учебной деятельности.
	<b>составлять</b> уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; уравнения гидролиза солей	<b>составлять</b> (индивидуально или в группе) план решения проблемы; <b>выбирать</b> действия в соответствии с поставленной задачей;	<b>выражать</b> адекватное понимание причин успеха и неуспеха учебной деятельности; <b>проявлять</b> ответственность за результаты; <b>проявлять</b> устойчивый учебно – познавательный интерес к новым способам знаний;
	<b>проводить</b> самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников.	<b>осуществлять</b> поиск информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы; уметь <b>анализировать</b> информацию	<b>проявлять</b> устойчивый учебно – познавательный интерес к новым знаниям; <b>ставить</b> вопросы; обращаться за помощью; формулировать свои затруднения.

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

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Химия».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска.

Технические средства обучения:

- компьютер с необходимым лицензионным программным обеспечением (рабочее место преподавателя);
- проектор
- принтер

#### **.Настенный демонстрационный материал:**

1. Портреты химиков
2. Таблица: «Периодическая система хим. Элементов Д.И. Менделеева».
3. Таблица: «Растворимость солей, кислот и оснований в воде».
4. Таблица: «Электрохимический ряд напряжения металлов».
5. Таблица: «Ряд активных кислот электроотрицательности элементов».

#### **Приборы:**

1. РН – метр (прибор для определения кислотности воды).
2. Нитрометр.
3. Дозиметр бытовой.
4. Шумомер.
5. Весы электронные до 200 г.

#### **Учебные коллекции:**

1. Шёлк искусственный из вискозы.
2. Стеклонить и стеклоткани.
3. Волокна
4. Пластмассы
5. Каучук.
6. Удобрения
7. Шкала твёрдости.
8. Минералы и горные породы
9. Каменные строительные материалы

10. Гранит и его составные части.
11. Синтез белка
12. Чугун и сталь
13. Набор для моделирования молекул
14. Нефть и продукты её переработки
15. Формы сохранности ископаемых животных и растений.
16. Стекло и изделия из стекла.
17. Алюминий.
18. Топливо.
19. Металлы и сплавы.

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

#### **Основные источники:**

1. Габриелян О.С. Химия 10 класс. Базовый уровень: учебник для общеобразовательных учреждений / О.С Габриелян. – 5-е изд. – М.: Дрофа, 2013.- 191 с.
2. Габриелян О.С. Химия 11 класс. Базовый уровень: учебник для общеобразовательных учреждений / О.С Габриелян. – 4-е изд. – М.: Дрофа, 2013.- 223 с.
3. А.М. Радецкий. Дидактический материал по химии 10-11 класс. – М.: Просвещение, 2014 г.
4. Пресс И.А. Основы общей химии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Пресс И.А.— Электрон.текстовые данные.— СПб.: ХИМИЗДАТ, 2014.— 352 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22542.html>.— ЭБС «IPRbooks»
5. Захарова О.М. Органическая химия. Основы курса [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Захарова О.М., Пестова И.И.— Электрон.текстовые данные.— Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 89 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30816.html>.— ЭБС «IPRbooks»
6. Гаршин А.П. Органическая химия в рисунках, таблицах, схемах [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Гаршин А.П.— Электрон.текстовые данные.— СПб.: ХИМИЗДАТ, 2014.— 184 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22541.html>.— ЭБС «IPRbooks».

#### **Дополнительные источники:**

1. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия. 10 класс. Методическое пособие.- М.: Дрофа, 2013.- 160 с.2.
2. О.С. Габриелян. Химия 10 класс: Настольная книга учителя.- М.: Дрофа, 2013.- 479 с.

3. Справочник по химии. Для учащихся средней школы.- М.: Просвещение, 2013.- 352 с.
4. Г.Е Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. Химия. Учебное пособие для 7-11 класс. В 2-х частях. М.: Просвещение, 2013.
5. Харлампович Г.Д., Семёнов А.С., Попов В.А. Многоликая химия. Книга для учащихся. - М.: Просвещение, 2014.- 159с.
6. Книга для чтения по органической химии. Пособие для учащихся 10 кл. /П.Ф. Буцкус. – М.: Просвещение, 2013 г. – 256 с.
7. Методические рекомендации по преподаванию химии в средних специальных учебных заведениях. М.: Высшая школа, 2015г.
8. Кукушкин Ю.П. Химия вокруг нас. – М.: Высшая школа, 2013 г.
9. С.М. Баринов. Толковый словарь по химии. – М.: Русский язык, 2014 г.
10. Стёпин Б.Д. Книга по химии для домашнего чтения. М.: Химия, 2015 г.
11. Методические указания к лабораторным и практическим работам по учебной дисциплине Химия, раздел 1: «Органическая химия», 2017 г.
12. Методические указания к лабораторным и практическим работам по учебной дисциплине Химия, раздел 2: «Общая и неорганическая химия», 2017 г.
13. Методические рекомендации по организации внеаудиторной самостоятельной работы по учебной дисциплине Химия, 2017 г.

#### **Интернет-ресурсы:**

[www.pvg.mk.ru](http://www.pvg.mk.ru) (олимпиада "Покори Воробьёвы горы")  
[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.hvsh.ru](http://www.hvsh.ru) (Журнал "Химия в школе")  
[www.hij.ru](http://www.hij.ru) (Журнал "Химия и жизнь").

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

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения</b>	
Чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотного поведения в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами	Оценка выполнения практических, самостоятельных работ
Готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом	Оценка выполнения практических, самостоятельных работ
Использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности	Оценка выполнения практических, самостоятельных работ
Использования 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	Оценка выполнения практических, самостоятельных работ
Готовность и способность применять методы познания при решении практических задач	Оценка выполнения практических, лабораторных работ
Использования различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере	Оценка выполнения самостоятельных работ
сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников	Оценка выполнения практических, самостоятельных работ, проектных работ
Умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям	Оценка выполнения контрольных работ

<b>Знания</b>	
Сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира	Оценка выполнения практических, самостоятельных работ, проектных работ
Понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач	Оценка выполнения практических, самостоятельных работ, проектных работ
Владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями	Оценка выполнения контрольных работ
Уверенное пользование химической терминологией и символикой	Оценка выполнения контрольных работ
Владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы	Оценка выполнения практических, лабораторных работ
Владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ	Оценка выполнения практических, лабораторных работ