

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области  
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области  
**«АЛАПАЕВСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

Рассмотрена на заседании  
методического совета техникума  
Протокол № 1 от 27.08.2020 г.

Утверждаю  
Директор ГАПОУ СО «АМТ»  
« 27 » 2020 г.



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОУД.10 ХИМИЯ**

**по основной профессиональной образовательной программе среднего профессионального образования  
- программе подготовки специалистов среднего звена  
19.02.10 ТЕХНОЛОГИЯ ПРОДУКЦИИ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ**

**2020г.**

Рабочая программа учебной дисциплины **ОУД.10 ХИМИЯ** разработана на основе Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» для профессиональных образовательных организаций. - М.: Издательский центр «Академия», 2015. - 13 с.

Программа предназначена для профессиональных образовательных организаций, реализующих основную профессиональную образовательную программу СПО на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования. Программа разработана с учетом требований ФГОС среднего общего образования, ФГОС среднего профессионального образования и профиля профессионального образования.

*Организация-разработчик:* государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Алапаевский многопрофильный техникум», г. Алапаевск

*Разработчик:*

Нахлупина Людмила Алексеевна, преподаватель 1 КК

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1. Пояснительная записка.....	4
1.2. Общая характеристика учебной дисциплины «Химия» .....	4
1.3. Место учебной дисциплины в учебном плане: принадлежность учебной дисциплины к предметной области ФГОС СПО, к общеобразовательному циклу ППКРС .....	5
1.4. Результаты освоения учебной дисциплины.....	5
1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы 5 дисциплины .....	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы .....	6
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины с учетом профиля профессионального образования 7	
3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ НА УРОВНЕ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ (по разделам содержания учебной дисциплины).....	10
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	
4.1. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы учебной 11 дисциплины....	11
4.2. Рекомендуемая литература: для студентов, преподавателей, Интернет-ресурсы.....	
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	13

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.9ХИМИЯ

## 1.1. Пояснительная записка

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» предназначена для изучения основных вопросов биологии в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Химия», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з)

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

*С* формирование у обучающихся умения оценивать значимость химического знания для каждого человека;

*Л* 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;

*Л* 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;

*Л* 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).

## 1.2. Общая характеристика учебной дисциплины «Химия»

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

3. 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.

4. 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.

5. 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.

6. 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.

7. Изучение химии в ВТППП, реализующего образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, имеет свои особенности в зависимости от естественно-научного 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, видах внеаудиторной самостоятельной работы студентов.

8. При освоении специальностей СПО естественно-научного профиля профессионального образования химия изучается на профильном уровне ФГОС среднего общего образования, более углубленно как профильная учебная дисциплина.

9. Специфика изучения химии при овладении профессиями и специальностями технического профиля отражена в каждой теме раздела «Содержание учебной дисциплины» в рубрике «Профильные и профессионально значимые элементы содержания». Этот компонент реализуется при индивидуальной самостоятельной работе обучающихся (написании рефератов, подготовке сообщений, защите проектов), в процессе учебной деятельности под руководством преподавателя (выполнении химического эксперимента — лабораторных опытов и практических работ, решении практикоориентированных расчетных задач и т. д.).

10. В содержании учебной дисциплины для естественно-научного профиля профессионально значимый

компонент не выделен, так как все его содержание является профильно ориентированным и носит профессионально значимый характер.

11. 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.

12. Для организации внеаудиторной самостоятельной работы студентов, овладевающих специальностями СПО естественно-научного профиля профессионального образования, представлен примерный перечень рефератов (докладов), индивидуальных проектов.

13. В процессе изучения химии важно формировать информационную компетентность обучающихся. Поэтому при организации самостоятельной работы необходимо акцентировать внимание обучающихся на поиске информации в средствах массовой информации, Интернете, учебной и специальной литературе с соответствующим оформлением и представлением результатов.

14. Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» завершается подведением итогов в **форме экзамена** в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения ОПОП СПО с получением среднего общего образования (ППССЗ.)

### ***1.3. Место учебной дисциплины в учебном плане: принадлежность учебной дисциплины к предметной области ФГОС СПО, к общеобразовательному циклу ППССЗ***

Учебная дисциплина «химия» является учебным предметом по выбору из обязательной предметной области «Физическая культура, экология и основы безопасности жизнедеятельности» ФГОС среднего общего образования.

Учебная дисциплина «Химия» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ПССЗ).

В учебных планах учебная дисциплина «Химия» находится в составе общеобразовательных учебных дисциплин по выбору, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования.

#### ***1.4. Результаты освоения учебной дисциплины***

Освоение содержания учебной дисциплины «Химия» обеспечивает достижение следующих результатов 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. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:***

**обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося -73 час.**

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>73</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>73</b>
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	7
контрольные работы	
в том числе:	
<i>Внеаудиторная самостоятельная домашняя работа</i>	
<i>Итоговая аттестация в форме Экзамена</i>	<b>6</b>

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<b>ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ</b>			
<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов. Значение химии при освоении профессий и специальностей СПО технического профиля профессионального образования	<b>1</b>	<i>1-2</i>
Тема 1.1. Основные понятия и законы химии <b>1.</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>Основные понятия химии.</b> Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ.</p> <p><b>2.</b> Химические знаки и формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества.</p> <p><b>3. Основные законы химии.</b> Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия из него.</p> <p><b>4.</b> Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе.</p> <p><b>5.</b> Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Модели атомов химических элементов. Модели молекул простых и сложных веществ (шаростержневые и Стюарта-Бриггса). Коллекция простых и сложных веществ. Некоторые вещества количеством 1 моль. Модель молярного объема газов. Аллотропия фосфора, кислорода, олова.</p> <p><b>Профильные и профессионально значимые элементы содержания.</b> Аллотропные модификации углерода (алмаз, графит), кислорода (кислород, озон), олова (серое и белое олово). Понятие о химической технологии, биотехнологии и нанотехнологии.</p>	<b>5</b>	2
Тема 1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома <b>6.</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>Периодический закон Д.И. Менделеева.</b> Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д.И. Менделеева.</p> <p><b>7.</b> Периодическая таблица химических элементов - графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная).</p> <p><b>8. Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева.</b> Атом - сложная частица. Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Изотопы.</p> <p><b>9.</b> Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов (переходных элементов). Понятие об орбиталях. <i>s</i>-, <i>p</i>- и <i>d</i>-Орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.</p> <p><b>10</b> Современная формулировка периодического закона. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира. Составление схем строения электронных оболочек атомов химических элементов</p> <p><b>11 Демонстрации.</b> Различные формы Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева. Динамические таблицы для моделирования Периодической системы. Электризация тел и их взаимодействие.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> Моделирование построения Периодической таблицы химических элементов.</p> <p><b>Профильные и профессионально значимые элементы содержания.</b> Радиоактивность. Использование радиоактивных изотопов в технических целях. Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине. Моделирование как</p>	<b>6</b>	2

	метод прогнозирования ситуации на производстве.		
Тема 1.3. Строение вещества	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<p><b>12. Ионная химическая связь.</b> Катионы, их образование из атомов в результате процесса окисления. Анионы, их образование из атомов в результате процесса восстановления. Ионная связь, как связь между катионами и анионами за счет электростатического притяжения. Классификация ионов: по составу, знаку заряда, наличию гидратной оболочки. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки.</p> <p><b>13. Ковалентная химическая связь.</b> Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Электроотрицательность. Ковалентные полярная и неполярная связи. Кратность ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками.</li> </ul> <p><b>14. Металлическая связь.</b> Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Агрегатные состояния веществ и водородная связь.</b> Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. Водородная связь.</li> </ul> <p><b>15. Чистые вещества и смеси.</b> Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей.</li> </ul> <p><b>16. Дисперсные системы.</b> Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Решение задач .</b> Массовая доля примесей в чистом веществе</li> </ul> <p><b>17. Обобщение и систематизация знаний</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Демонстрации.</b> Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита. Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или иода), алмаза, графита (или кварца).</li> </ul> <p><b>18. Приборы на жидких кристаллах.</b> Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и зольей.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндаля.</li> </ul> <p><b>19. Лабораторные опыты.</b> Приготовление суспензии карбоната кальция в воде. Получение эмульсии моторного масла.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ознакомление со свойствами дисперсных систем.</li> </ul> <p><b>Профильные и профессионально значимые элементы содержания.</b> Полярность связи и полярность молекулы. Конденсация. Текучесть. Возгонка. Кристаллизация. Сублимация и десублимация. Аномалии физических свойств воды. Жидкие кристаллы. Минералы и горные породы как природные смеси. Эмульсии и суспензии. Золи (в том числе аэрозоли) и гели. Коагуляция. Синерезис.</p>	8	2
Тема 1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация	<b>Содержание учебного материала</b>	5	2
	<p><b>20. Вода. Растворы. Растворение.</b> Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Массовая доля растворенного вещества.</p> <p><b>21. Электролитическая диссоциация.</b> Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи. Гидратированные и негидратированные ионы. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации.</p> <p><b>22. Кислоты, основания и соли как электролиты.</b> Решение задач на нахождение массовой доли растворенного вещества</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Практическая работа 1. Приготовление раствора заданной концентрации.</b></li> </ul>		



	<p><b>Демонстрации.</b> Растворимость веществ в воде. Собираение газов методом вытеснения воды. Растворение в воде серной кислоты и солей аммония. Образцы кристаллогидратов. Изготовление гипсовой повязки. Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора. Движение окрашенных ионов в электрическом поле. Приготовление жесткой воды и устранение ее жесткости. Иониты. Образцы минеральных вод различного назначения.</p> <p><b>Профильные и профессионально-значимые элементы содержания.</b> Растворение как физико-химический процесс. Тепловые эффекты при растворении. Кристаллогидраты. Решение задач на массовую долю растворенного вещества. Применение воды в технических целях. Жесткость воды и способы ее устранения. Минеральные воды.</p>
Тема 1.5. Классификация неорганических соединений <b>25.</b> и их свойства	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>26 Кислоты и их свойства.</b> Кислоты как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Особенности взаимодействия концентрированной серной и азотной кислот с металлами.</li> <li>• Основные способы получения кислоты.</li> </ul> <p><b>27 Основания и их свойства.</b> Основания как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации. Разложение нерастворимых в воде оснований. Основные способы получения оснований.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>28 Соли и их свойства.</b> Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации.</li> <li>• Способы получения солей.</li> <li>• Гидролиз солей.</li> </ul> <p><b>29 Оксиды и их свойства.</b> Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла. Химические свойства оксидов. Получение оксидов.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>30 Обобщение и систематизация материала</b></li> <li>• Зачет</li> </ul> <p><b>31 Демонстрации.</b> Взаимодействие азотной и концентрированной серной кислот с металлами. Горение фосфора и растворение продукта горения в воде. Получение и свойства амфотерного гидроксида. Необратимый гидролиз карбида кальция. Обратимый гидролиз солей различного типа.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>32 Лабораторные опыты.</b> Испытание растворов кислот индикаторами. Взаимодействие металлов с кислотами.</li> <li>• Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями. Взаимодействие кислот с солями.</li> <li>• Испытание растворов щелочей индикаторами. Взаимодействие щелочей с солями. Разложение нерастворимых оснований.</li> <li>• Взаимодействие солей с металлами. Взаимодействие солей друг с другом. Гидролиз солей различного типа.</li> </ul> <p><b>Профильные и профессионально значимые элементы содержания.</b> Правила разбавления серной кислоты. Использование серной кислоты в промышленности. Едкие щелочи, их использование в промышленности. Гашеная и негашеная известь, ее применение в строительстве. Гипс и алебастр, гипсование. Понятие о pH раствора. Кислотная, щелочная, нейтральная среды растворов.</p>
Тема 1.6. Химические реакции	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>Классификация химических реакций.</b> Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических</p>

	<p>34 реакций. Термохимические уравнения.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Окислительно-восстановительные реакции.</b> Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций</li> </ul> <p><b>Скорость химических реакций.</b> Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов</p> <p>35 <b>Обратимость химических реакций.</b> Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Решение задач на тепловой эффект реакции</li> <li>• Решение задач на смещение равновесия и скорость химических реакций</li> </ul>		
	<p>36 <b>Демонстрации.</b> Примеры необратимых реакций, идущих с образованием осадка, газа или воды. Зависимость скорости реакции от природы реагирующих веществ. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Модель кипящего слоя. Зависимость скорости химической реакции от присутствия катализатора на примере разложения пероксида водорода с помощью диоксида марганца и каталазы. Модель электролизера. Модель электролизной ванны для получения алюминия. Модель колонны синтеза аммиака.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> 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.</p> <p><b>Профильные и профессионально значимые элементы содержания.</b> Понятие об электролизе. Электролиз расплавов. Электролиз растворов. Электролитическое получение алюминия. Практическое применение электролиза. Гальванопластика. Гальваностегия. Рафинирование цветных металлов.</p> <p>Катализ. Гомогенные и гетерогенные катализаторы. Промоторы. Каталитические яды. Ингибиторы.</p> <p>Производство аммиака: сырье, аппаратура, научные принципы</p>		
<p>Тема 1.7. Металлы и неметаллы</p>	<p>38. <b>Содержание учебного материала</b></p> <p>39 <b>Металлы.</b> Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Химические свойства металлов.</li> </ul> <p>40 Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлотермия.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия.</li> </ul> <p>Сплавы черные и цветные</p> <p><b>Неметаллы.</b> Особенности строения атомов. Неметаллы - простые вещества. Зависимость свойств галогенов от их положения в Периодической системе.</p> <p>Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности.</p> <p><b>Практическая работа 2. Получение, собиание и распознавание газов</b></p> <p><b>Решение экспериментальных задач.</b></p> <p><b>Демонстрации.</b> Коллекция металлов. Взаимодействие металлов с неметаллами (железа, цинка и алюминия с серой, алюминия с йодом, сурьмы с хлором, горение железа в хлоре). Горение металлов. Алюминотермия.</p> <p>Коллекция неметаллов. Горение неметаллов (серы, фосфора, угля). Вытеснение менее активных галогенов из растворов их</p>	<p>7</p>	<p>2</p>

	<p>солей более активными галогенами.</p> <p>Модель промышленной установки для производства серной кислоты. Модель печи для обжига известняка. Коллекции продукции силикатной промышленности (стекла, фарфора, фаянса, цемента различных марок и др.)</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> Закалка и отпуск стали. Ознакомление со структурами серого и белого чугуна. Распознавание руд железа.</p> <p><b>Практические работы.</b></p> <p>4. <i>Получение, соби́рание и распознавание газов.</i></p> <p>5. <i>Решение экспериментальных задач.</i></p> <p><b>Профильные и профессионально значимые элементы содержания.</b> Коррозия металлов: химическая и электрохимическая. Зависимость скорости коррозии от условий окружающей среды. Классификация коррозии металлов по различным признакам. Способы защиты металлов от коррозии.</p> <p>Производство чугуна и стали.</p> <p>Получение неметаллов фракционной перегонкой жидкого воздуха и электролизом растворов или расплавов электролитов.</p> <p>Силикатная промышленность. Производство серной кислоты.</p>		
	<b>Контрольная работа № 1</b>	<b>1</b>	<b>2-3</b>
<b>ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ</b>			
2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>Предмет органической химии.</b> Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими. Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности</p> <p><b>Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова.</b> Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии.</p> <p><b>Классификация органических веществ.</b> Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC.</p> <p><b>Классификация реакций в органической химии.</b> Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации).</p> <p>Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации.</p> <p>Повторение строения атома углерода</p> <p><b>Демонстрации.</b> Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений. Качественное обнаружение углерода, водорода и хлора в молекулах органических соединений.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> Изготовление моделей молекул органических веществ.</p> <p><b>Профильные и профессионально значимые элементы содержания.</b> Понятие о субстрате и реагенте. Реакции окисления и восстановления органических веществ. Сравнение классификации соединений и классификации реакций в неорганической и органической химии.</p>	<b>2</b>	<b>2</b>
2.2. Углеводороды и их природные источники	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>Алканы.</b> Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов.</p> <p>Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.</p> <p><b>Алкены.</b> Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена). Гомологический ряд,</p>	<b>9</b>	<b>2</b>

	<p>изомерия, номенклатура алкенов.  Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Применение этилена на основе свойств.  <b>Диены и каучуки.</b> Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Сопряженные диены. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки.  Натуральный и синтетические каучуки. Резина.  <b>Алкины.</b> Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами.  <b>Арены.</b> Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств.  <b>Природные источники углеводов.</b> Природный газ: состав, применение в качестве топлива.  Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты.  Работа с номенклатурой вещества  Решение задач на определение формулы вещества по массовой доле  Решение задач на определение формулы вещества по продуктам горения</p> <p><b>Демонстрации.</b> Горение метана, этилена, ацетилена. Отношение метана, этилена, ацетилена и бензола к растворам перманганата калия и бромной воде. Получение этилена реакцией дегидратации этанола, ацетилена - гидролизом карбида кальция. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов. Коллекция «Каменный уголь и продукция коксохимического производства».</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> Ознакомление с коллекцией образцов нефти и продуктов ее переработки. Ознакомление с коллекцией каучуков и образцами изделий из резины.</p> <p><b>Профильные и профессионально значимые элементы содержания.</b> Правило В.В. Марковникова. Классификация и назначение каучуков. Классификация и назначение резин. Вулканизация каучука.  Получение ацетилена пиролизом метана и карбидным способом. Реакция полимеризации винилхлорида. Поливинилхлорид и его применение. Тримеризация ацетилена в бензол.  Понятие об экстракции. Восстановление нитробензола в анилин. Гомологический ряд аренов. Толуол. Нитрование толуола.  Тротил.  Основные направления промышленной переработки природного газа.  Попутный нефтяной газ, его переработка.  Процессы промышленной переработки нефти: крекинг, риформинг. Октановое число бензинов и цетановое число дизельного топлива.  Коксохимическое производство и его продукция.</p>		
2.3. Кислородсодержащие органические соединения	<p><b>Содержание учебного материала</b>  <b>Спирты.</b> Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная.  Понятие о предельных одноатомных спиртах.  Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид.  Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение.  Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.  <b>Фенол.</b> Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с</p>	9	2

	<p>гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств.</p> <p><b>Альдегиды.</b> Понятие об альдегидах. Альдегидная группа как функциональная. Формальдегид и его свойства: окисление в соответствующую кислоту, восстановление в соответствующий спирт. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Применение формальдегида на основе его свойств.</p> <p><b>Карбоновые кислоты.</b> Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа как функциональная. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с минеральными кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств.</p> <p>Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.</p> <p><b>Сложные эфиры и жиры.</b> Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств.</p> <p>Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств. Мыла.</p> <p><b>Углеводы.</b> Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза).</p> <p>Глюкоза - вещество с двойственной функцией - альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение. Применение глюкозы на основе свойств.</p> <p>Значение углеводов в живой природе и жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза → полисахарид.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Окисление спирта в альдегид. Качественные реакции на многоатомные спирты. Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. Качественные реакции на фенол. Реакция серебряного зеркала альдегидов и глюкозы. Окисление альдегидов и глюкозы в кислоту с помощью гидроксида меди(II). Качественная реакция на крахмал. Коллекция эфирных масел.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> Растворение глицерина в воде и взаимодействие с гидроксидом меди(II). Свойства уксусной кислоты, общие со свойствами минеральных кислот. Доказательство непредельного характера жидкого жира. Взаимодействие глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди(II). Качественная реакция на крахмал.</p> <p><b>Профильные и профессионально значимые элементы содержания.</b> Метиловый спирт и его использование в качестве химического сырья. Токсичность метанола и правила техники безопасности при работе с ним. Этиленгликоль и правила техники безопасности при работе с ним.</p> <p>Получение фенола из продуктов коксохимического производства и из бензола.</p> <p>Поликонденсация формальдегида с фенолом в фенолоформальдегидную смолу. Ацетальдегид. Понятие о кетонах на примере ацетона. Применение ацетона в технике и промышленности.</p> <p>Многообразие карбоновых кислот (щавелевая кислота как двухосновная, акриловая кислота как непредельная, бензойная кислота как ароматическая).</p> <p>Пленкообразующие масла. Замена жиров в технике непищевым сырьем. Синтетические моющие средства. Молочнокислородное брожение глюкозы. Кисломолочные продукты. Силосование кормов. Нитрование целлюлозы. Пироксиллин.</p> <p><b>Контрольная работа № 2</b></p>		
2.4. Азотсодержащие органические соединения.	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>Амины.</b> Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура.</p>	1 5	2

<p>Полимеры</p>	<p>Анилин, как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств.  <b>Аминокислоты.</b> Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения. Химические свойства аминокислот: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации).  Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств  <b>Белки.</b> Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков  <b>Полимеры.</b> Белки и полисахариды как биополимеры.  Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Представители пластмасс.  Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон.  <b>Практические работы 6.</b> <i>Распознавание пластмасс и волокон.</i>  <b>7.</b> <i>Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений</i></p>		
	<p><b>Демонстрации.</b> Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Реакция анилина с бромной водой. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Растворение и осаждение белков. Цветные реакции белков. Горение птичьего пера и шерстяной нити.  <b>Лабораторные опыты.</b> Растворение белков в воде. Обнаружение белков в молоке и в мясном бульоне. Денатурация раствора белка куриного яйца спиртом, растворами солей тяжелых металлов и при нагревании.  <b>Профильные и профессионально значимые элементы содержания.</b> Аминокапроновая кислота. Капрон как представитель полиамидных волокон. Использование гидролиза белков в промышленности. Поливинилхлорид, политетрафторэтилен (тефлон). Фенолоформальдегидные пластмассы. Целлулоид. Промышленное производство химических волокон.</p>		
		<p><b>Всего</b></p>	<p><b>73 ч.</b></p>

### 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
Важнейшие химические понятия	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,
Основные законы химии	Формулирование законов сохранения массы веществ и постоянства состава веществ. Установка причинно-следственной связи между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений. Установка эволюционной сущности менделеевской и современной формулировок периодического закона Д. И. Менделеева. 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. Характеристика элементов малых и больших периодов по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева
Важнейшие вещества и материалы	Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших металлов (I A и II A групп, алюминия, железа, а в естественно-научном профиле и некоторых d-элементов) и их соединений. Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших неметаллов (VII A, VP, VA групп, а также азота и фосфора, углерода и кремния, водорода) и их соединений. Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших классов углеводородов (алканов, циклоалканов, алкенов, алкинов, аренов) и их наиболее значимых в народнохозяйственном плане представителей. 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
Химический язык и символика	Использование в учебной и профессиональной деятельности химических терминов и символики. Название изученных веществ по тривиальной или международной номенклатуре и отражение состава этих соединений с помощью химических формул. Отражение химических процессов с помощью уравнений химических реакций
Химические реакции	Объяснение сущности химических процессов. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу продуктов и реагентов, тепловому эффекту, направлению, фазе, наличию катализатора, изменению степеней окисления элементов, образующих вещества. Установка признаков общего и различного в типологии реакций для неорганической и органической химии. Классификация веществ и процессов с точки зрения окисления-восстановления. Составление уравнений реакций с помощью метода электронного баланса. Объяснение зависимости скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов
Химический эксперимент Химическая информация	Выполнение химического эксперимента в полном соответствии с правилами безопасности. Наблюдение, фиксация и описание результатов проведенного эксперимента 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 Профильное и профессионально значимое	Установка зависимости между качественной и количественной сторонами химических объектов и процессов. Решение расчетных задач по химическим формулам и уравнениям Объяснение химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве. Определение возможностей протекания химических превращений в различных условиях.

содержание	<p>Соблюдение правил экологически грамотного поведения в окружающей среде.</p> <p>Оценка влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы.</p> <p>Соблюдение правил безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием. Подготовка растворов заданной концентрации в быту и на производстве.</p> <p>Критическая оценка достоверности химической информации, поступающей из разных источников</p>
------------	--



#### 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Химия»

Освоение программы учебной дисциплины «Химия» предполагает наличие:

- кабинета химии с лабораторией и лаборантской комнатой, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся;
- *S* помещение кабинета должно удовлетворять требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и быть оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся;
- *S* в кабинете должно быть мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по химии, создавать презентации, видеоматериалы и т. п.

В состав учебно-методического и материально-технического оснащения кабинета химии входят:

- натуральные объекты, модели, приборы и наборы для постановки демонстрационного и ученического эксперимента;
- печатные и экранно-звуковые средства обучения;
- средства новых информационных технологий;
- реактивы;
- перечни основной и дополнительной учебной литературы;
- вспомогательное оборудование и инструкции;
- библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники и учебно-методические комплекты (УМК), рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд может быть дополнен химической энциклопедией, справочниками, книгами для чтения по химии.

В процессе освоения программы учебной дисциплины «Химия» студенты должны иметь возможность доступа к электронным учебным материалам по химии, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам, материалам ЕГЭ и др.).

#### ЛИТЕРАТУРА 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. образования. — М., 2014.

*Габриелян О.С., Остроумов И.Г.* Химия для профессий и специальностей социальноэкономического и гуманитарного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

*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. — М., 2014.

*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.

#### Для преподавателя

Федеральный закон от 29.11.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования”».

Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».

*Габриелян О.С., Лысова Г.Г.* Химия: книга для преподавателя: учеб.-метод. пособие. — М., 2012.

*Габриелян О.С. и др.* Химия для профессий и специальностей технического профиля (электронное приложение).

#### **Интернет-ресурсы**

[www.pvg.mk.ru](http://www.pvg.mk.ru) (олимпиада «Покори Воробьевы 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.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»).

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<p><b>предметные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность представлений об химической культуре как условии достижения устойчивого (сбалансированного) развития общества и природы, экологических связей в системе «человек—общество—природа»;</li> <li>- сформированность экологического мышления и способности учитывать и оценивать экологические последствия в разных сферах деятельности;</li> <li>- владение умениями применять экологические знания в жизненных ситуациях, связанных с выполнением типичных социальных ролей;</li> <li>- владение знаниями экологических императивов, гражданских прав и обязанностей в области энерго- и ресурсосбережения в интересах сохранения окружающей среды, здоровья и безопасности жизни;</li> <li>- сформированность личностного отношения к экологическим ценностям, моральной ответственности за экологические последствия своих действий в окружающей среде;</li> <li>- сформированность способности к выполнению проектов экологически ориентированной социальной деятельности, связанных с экологической безопасностью окружающей среды, здоровьем людей и повышением их экологической культуры.</li> </ul>	<p>наблюдение                      работа с дополнительной литературой, собеседование                      практические занятия по решению задач, заполнение, составление схем (таблиц).                      тестирование, устный опрос</p>
<p><b>личностные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устойчивый интерес к истории и достижениям в области экологии;</li> <li>- готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности, используя полученные экологические знания;</li> <li>- объективное осознание значимости компетенций в области экологии для человека и общества;</li> <li>- умения проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;</li> <li>- готовность самостоятельно добывать новые для себя сведения экологической направленности, используя для этого доступные источники информации;</li> <li>- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;</li> <li>- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по</li> </ul>	<p>Наличие:                      -подготовленных презентаций;                      - сообщений;                      -оформленных рефератов;                      Защита рефератов.</p>
<p><b>метапредметные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающей среды;</li> <li>- применение основных методов познания (описания, наблюдения, эксперимента) для изучения различных проявлений антропогенного воздействия, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;</li> <li>- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства их достижения на практике;</li> <li>- умение использовать различные источники для получения сведений экологической направленности и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач</li> </ul> <p><b>Познавательные УУД</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение ставить учебную задачу, выбирать способы и находить информацию для ее решения;</li> <li>- умение работать с информацией, анализировать и синтезировать новые знания, устанавливать причинно-следственные связи;</li> <li>- умение формулировать проблему и находить способ ее решения</li> </ul> <p><b>ОК3.</b> Анализировать ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p>	<p>Наличие:                      -подготовленных презентаций;                      - сообщений;                      -оформленных рефератов;                      -практических работ, связанных с профессией                      Защита рефератов</p>

**ОК4.** Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

**ОК5.** Использовать информационно-коммуникационные технологии

**Регулятивные УУД**

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности;

- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами;

- овладение умениями экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов/явлений

**ОК2.** Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения.

**ОК3.** Анализировать ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

**Коммуникативные УУД**

- развитие монологической и диалогической речи, умение выражать свои мысли и способность выслушивать собеседника;

- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях;

- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, вести дискуссию

**ОК 6.** Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.