**ДЕПАРТАМЕНТ ВНУТРЕННЕЙ И КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ**

**БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕАВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**«Корочанский сельскохозяйственный техникум**»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУД. 09 Химия**

**для специальности СПО 35.02.05 « Агрономия»**

**(базовый уровень)**

**Короча 2016**

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» предназначена для изучения химии 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 квалифицированных рабочих, служащих, 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 профес-сионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

Рекомендовано Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАОУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования

РАССМОТРЕНО: Утверждаю

на заседании ПЦК зам. директора по УР

протокол № \_\_от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_Старовойтова Н.А.

Председатель \_\_\_\_\_\_

Организация-разработчик: областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Корочанский сельскохозяйственный техникум»

*Разработчики: Алейникова А.Г преподаватель областного государственного автономного профессионального образовательного учреждения «Корочанский сельскохозяйственный техникум»*

*СОДЕРЖАНИЕ*

*стр.*

*1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 5*

*2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 5*

*3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 8*

*4.. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 8*

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1.Область применения рабочей программы

Рабочая программа по дисциплине «Химия» является частью рабочей основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.05 «Агрономия» (базовый уровень)

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (при повышении квалификации и переподготовке) и профессиональной подготовке работников в области в развития сельского хозяйства.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общеобразовательный цикл как профильная общеобразовательная дисциплина.

Данная дисциплина предполагает изучение основных законов, основных теорий химии, веществ и материалов, широко используемых в практике, классификацию и номенклатуру неорганических и органических веществ.

Дисциплина дает возможность подготовить всесторонне развитых, критически мыслящих специалистов, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций, выполняющих в практической деятельности и повседневной жизни экологических требований

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

Изучение химии на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

• освоение знаний о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;

• овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;

• развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;

• воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;

• применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

• личностных:

−− чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;

−− готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;

−− умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития

в выбранной профессиональной деятельности;

• метапредметных:

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

−− использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов

в профессиональной сфере

• предметных:

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

−− владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

−− владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

−− сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

−− владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

−− сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из различных источников.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 162 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 108 часов;

самостоятельной работы обучающегося 54часа, лабораторно-

практических занятии-54 часа.

2.**Структура и содержание учебной дисциплины**

2.1 объем учебной дисциплины и виды учебной работы

|  |  |
| --- | --- |
| Вид учебной работы | Количество часов |
| Максимальная учебная нагрузка | 162 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 108 |
| в том числе: |  |
| Лабораторные занятия | 54 |
| Самостоятельная работа обучающегося | 54 |
| Итоговая аттестация в форме:  экзамена |  |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Химия

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся | Количество ча  сов | Уровень |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел1. Общая и неорганическая химия  *Тема1.1. Химия — наука о веществах* | *Введение*  *1.***Состав вещества***.* Химические элементы. Способы существования химических элементов: атомы, простые и сложные вещества. Вещества постоянного и переменного состава. Закон постоянства состава веществ. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Способы отображения молекул: молекулярные и структурные формулы; шаростержневые и масштабные пространственные (Стюарта—Бриглеба) модели молекул.  **Измерение вещества**. Масса атомов и молекул. Атомная единица массы. Относи-тельные атомная и молекулярная массы. Количество вещества и единицы его изме-рения: моль, ммоль, кмоль. Число Авогадро. Молярная масса.  **Агрегатные состояния вещества***.* Твердое (кристаллическое и аморфное), жидкое   * газообразное агрегатные состояния вещества. Закон Авогадро и его следствия. Молярный объем веществ в газообразном состоянии. Объединенный газовый закон * уравнение Менделеева—Клапейрона.   **Смеси веществ***.* Различия между смесями и химическими соединениями. Массовая   * объемная доли компонентов смеси. | 2  2 | 1 |
| Тема1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Строение атома | **1.Периодический закон и строение атома***.*  **Атом — сложная частица***.* Доказательства сложности строения атома: катодные и рентгеновские лучи, фотоэффект, радиоактивность, электролиз.  Планетарная модель атома Э.Резерфорда. Строение атома по Н.Бору. Современные представления о строении атома. Корпускулярно-волновой дуализм частиц микромира.  **Состав атомного ядра**. Нуклоны: протоны и нейтроны. Изотопы и нуклиды. Устойчивость ядер.  **Электронная оболочка атомов***.* Понятие об электронной орбитали и электронном облаке. Квантовые числа: главное, орбитальное (побочное), магнитное и спиновое. Распределение электронов по энергетическим уровням, подуровням и орбиталям в соответствии с принципом наименьшей энергии, принципом Паули и правилом Гунда. Электронные конфигурации атомов химических элементов.  Валентные возможности атомов химических элементов.  Электронная классификация химических элементов: s-, p-, d-, f-элементы.  Изотопы. Современное понятие химиче-  ского элемента. Закономерность Г.Мозли. Современная формулировка Периодического закона. Периодическая система и строение атома. Физический смысл порядкового номера элементов, номеров группы и периода. Периодическое изменение свойств элементов: радиуса атома; энергии ионизации; электроотрицательности. Причины изменения металлических и неметаллических свойств элементов в группах и периодах, в том числе больших и сверхбольших. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки   * понимания химической картины мира.   ***Демонстрации***  Различные варианты таблицы Периодической системы химических элементов  Д.И. Менделеева.  Образцы простых веществ оксидов и гидроксидов элементов III периода. | 24  2 | 1 |
|  | ***Лабораторная работа***  Качественные реакции на ионы Fe2+ и Fe3+. | 2 | 2 |
|  | **Самостоятельная работа.**  Составление электронных формул элементов 1,2,3, 4 периодов. Определение элементов по электронной формуле | 2 | 3 |
| Тема1.3. Строение вещества | 2.**Понятие о химической связи*.*** Типы химических связей: ковалентная, ионная, металлическая и водородная.  **Ковалентная химическая связь** *.*Два механизма образования этой связи: обменный и донорно-акцепторный. Основные параметры этого типа связи: длина, прочность  угол связи или валентный угол. Основные свойства ковалентной связи: насыщенность, поляризуемость и прочность. Электроотрицательность и классификация ковалентных связей по этому признаку: полярная и неполярная ковалентные связи. Полярность связи и полярность молекулы. Способ перекрывания электронных орбиталей и классификация ковалентных связей по этому признаку: σ- и π-связи. Кратность ковалентных связей и классификация их по этому признаку: одинарные, двойные, тройные, полуторные. Типы кристаллических решеток у веществ с этим типом связи: атомные и молекулярные. Физические свойства веществ с этими кристаллическими решетками.  **Ионная химическая связь**. Крайний случай ковалентной полярной связи. Механизм образования ионной связи. Ионные кристаллические решетки и свойства веществ с такими кристаллами.  **Металлическая химическая связь***.* Особый тип химической связи, существующий в металлах и сплавах. Ее отличия и сходство с ковалентной и ионной связями. Свойства металлической связи. Металлические кристаллические решетки и свойства веществ с такими кристаллами.  **Водородная химическая связь***.* Механизм образования такой связи. Ее классификация: межмолекулярная и внутримолекулярная водородные связи. Молекулярные кристаллические решетки для этого типа связи. Физические свойства веществ с водородной связью. Биологическая роль водородных связей в организации структур биополимеров.  Единая природа химических связей: наличие различных типов связей в одном веществе, переход одного типа связи в другой и т.п.  **Комплексообразование***.* Понятие о комплексных соединениях. Координационное число комплексообразователя. Внутренняя и внешняя сфера комплексов. Номенклатура комплексных соединений. Их значение. | 2 | 1 |
| Тема1.4. Дисперсные системы | **3.Понятие о дисперсных системах***.* Классификация дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния дисперсионной среды и дисперсной фазы, а также по размеру их частиц. Грубодисперсные системы: эмульсии и суспензии. Тонкодисперсные системы: коллоидные (золи и гели) и истинные (молекулярные, молекулярно-ионные и ионные). Эффект Тиндаля. Коагуляция в коллоидных растворах. Синерезис в гелях.  **Значение дисперсных систем в живой и неживой природе и практической жизни человека**. Эмульсии и суспензии в строительстве, пищевой и медицинской промышленности, косметике. Биологические, медицинские и технологические золи. Значение гелей в организации живой материи. Биологические, пищевые, медицинские, косметические гели. Синерезис как фактор, определяющий срок годности продукции на основе гелей. Свертывание крови как биологический синерезис, его значение. | 2 | 1 |
| Тема1.5Хи  мические реакции | **5.Скорость химических реакций***.* Понятие о скорости реакций. Скорость гомо-и гетерогенной реакции. Энергия активации.  Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Природа реагирующих веществ. Температура (закон Вант—Гоффа). Концентрация. Катализаторы и катализ: гомо- и гетерогенный, их механизмы. Ферменты, их сравнение с неорганическими катализаторами. Зависимость скорости реакций от поверхности соприкосновения реагирующих веществ.  **Обратимость химических реакций. Химическое равновесие***.* Понятие о химическом равновесии. Равновесные концентрации. Динамичность химического равновесия. Факторы, влияющие на смещение равновесия: концентрация, давление, температура (прицип Ле-Шателье). | 2 | 1 |
| Тема1.6 Растворы | **6.Понятие о растворах***.* Физико-химическая природа растворения и растворов. Взаимодействие растворителя и растворенного вещества. Растворимость веществ. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества (процентная), молярная.  **Теория электролитической диссоциации***.* Механизм диссоциации веществ с различными типами химических связей. Вклад русских ученых в развитие представлений об электролитической диссоциации. Основные положения теории электролитической диссоциации. Степень электролитической диссоциации и факторы ее зависимости. Сильные и средние электролиты.  Диссоциация воды. Водородный показатель. Среда водных растворов электролитов. Реакции обмена в водных растворах электролитов.  **Самостоятельная работа**  Подготовить доклад.  «Вклад отечественных ученых в развитие теории электролитической диссоциации.  **7.Гидролиз как обменный процесс**. Необратимый гидролиз органических и неорганических соединений и его значение в практической деятельности человека.  Обратимый гидролиз солей. Ступенчатый гидролиз. Практическое применение гидролиза.  Гидролиз органических веществ (белков, жиров, углеводов, полинуклеотидов, АТФ) и его биологическое и практическое значение. Омыление жиров. Реакция этерификации. | 2  2  2 | 1  3  1 |
|  | **ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА**  1.Определение характера среды раствора с помощью универсального индикатора.  Проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов.  **Практическая работа**  1.Приготовление раствора заданной концентрации. | 4  2  2 | 2  3 |
|  | **Самостоятельная работа** .  1.Составление уравнений электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей. Составление уравнений в ионной форме. Решение задач по теме «Растворы» | 2 | 3 |
|  | 8. **Окислительно-восстановительные реакции***.* Степень окисления. Восстановители   * окислители. Окисление и восстановление. Важнейшие окислители и восстановители. Восстановительные свойства металлов — простых веществ. Окислительные   восстановительные свойства неметаллов — простых веществ. Восстановительные свойства веществ, образованных элементами в низшей (отрицательной) степени окисления. Окислительные свойства веществ, образованных элементами в высшей (положительной) степени окисления. Окислительные и восстановительные свойства веществ, образованных элементами в промежуточных степенях окисления.  **Классификация окислительно-восстановительных реакций***.* Реакции межатомного и межмолекулярного окисления-восстановления. Реакции внутримолекулярного окисления-восстановления. Реакции самоокисления-самовосстановления (диспро-порционирования).  Методы составления уравнений окислительно-восстановительных реакций. Метод электронного баланса. Влияние среды на протекание окислительно-восстановительных процессов. | 2 | 1 |
|  | Самостоятельная работа .  Определение степеней окисления химических элементов  Составление ОВР с участием азотной кислоты. | 4 | 3 |
|  |  |  |  |
|  | 9. **Химические источники тока***.*  Электродные потенциалы. Ряд стандартных электродных потенциалов (электрохимический ряд напряжений металлов). Гальванические элементы и принципы их работы. Составление гальванических элементов. Образование гальванических пар при химических процессах. Гальванические элементы, применяемые в жизни: свинцовая аккумуляторная батарея, никель-кадмиевые батареи, топливные элементы.  **Электролиз расплавов и водных растворов электролитов**. Процессы, происходящие на катоде и аноде. Уравнения электрохимических процессов. Электролиз водных растворов с инертными электродами. Электролиз водных растворов с растворимыми электродами. Практическое применение электролиза. | 2 | 1 |
|  | **Самостоятельная работа**  Подготовить доклад.  «Практическое применение электролиза: рафинирование, гальванопластика, гальваностегия.» | 2 | 3 |
| Раздел 2.Химия элементов и их соединения  Тема1.2 Металлы и неметаллы. | 1.Характерные химические свойства металлов, неметаллов и основных классов неорганических соединений.  Водород. Положение водорода в Периодической системе. Изотопы водорода. Соединения водорода с металлами и неметаллами. Вода. Жесткость воды и способы ее устранения. Тяжелая вода.  Галогены. Общая характеристика подгруппы галогенов. Особенности химии фтора. Галогеноводороды. Получение галогеноводородов. Понятие о цепных реакциях. Галогеноводородные кислоты и их соли – галогениды. Качественная реакция на галогенид-ионы. Кислородсодержащие соединения хлора.  Применение галогенов и их важнейших соединений. Кислород, его физические и химические свойства, получение и применение, нахождение в природе. Аллотропия. Озон, его свойства, получение и применение. Оксиды и пероксиды. Пероксид водорода, его окислительные свойства и применение.  Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства серы, ее получение и применение, нахождение в природе. Сероводород, его физические и химические свойства, получение и применение, нахождение в природе. Сульфиды. Оксид серы (IV), его физические и химические свойства, получение и применение. Оксид серы (VI), его физические и химические свойства, получение и применение. Сернистая кислота и сульфиты. Серная кислота, свойства разбавленной и концентрированной серной кислот. Серная кислота как окислитель, сульфаты. Качественные реакции на сульфид-, сульфит- и сульфат-ионы | 32  2 | 1 |
|  | ***Лабораторная работа***  Получение и свойства углекислого газа.  Взаимодействие гидроксида натрия с солями (сульфатом меди (II) и хлоридом аммония).  Разложение гидроксида меди | 2 | 2 |
|  | Самостоятельная работа  1.Подготовить доклад «Оксиды и соли как строительные материалы.»  2«Серная кислота — хлеб химической промышленности» | 2  2 | 3 |
|  | 2.Азот, его физические и химические свойства, получение и применение, нахождение в природе. Нитриды. Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение. Аммиачная вода. Образование иона аммония. Соли аммония, их свойства, получение и применение. Качественная реакция на ион аммония. Оксид азота (II), его физические и химические свойства, получение и применение. Оксид азота (IV), его физические и химические свойства, получение и применение. Оксид азота (III) и азотистая кислота, оксид азота (V) и азотная кислота. Свойства азотной кислоты, ее получение и применение. Нитраты, их физические и химические свойства, применение.  Фосфор. Аллотропия фосфора. Свойства, получение и применение белого и красного фосфора. Фосфин. Оксиды фосфора (III и V). Фосфорные кислоты. Ортофосфаты. | 2 | 1 |
|  | 3.Углерод. Аллотропия углерода (алмаз, графит, карбин, фуллерен). Активированный уголь. Адсорбция. Свойства, получение и применение угля. Карбиды кальция, алюминия и железа. Угарный и углекислый газы, их физические и химические свойства, получение и применение. Угольная кислота и ее соли (карбонаты и гидрокарбонаты). Качественная реакция на карбонат-ион.  Кремний, аллотропия, физические и химические свойства кремния, получение и применение, нахождение в природе. Силаны. Оксид кремния (IV). Кремниевые кислоты, силикаты. Силикатная промышленность.  Благородные газы. Соединения благородных газов. Применение. | 2 | 1 |
|  | 4.Щелочные металлы. Общая характеристика подгруппы. Физические и химические свойства лития, натрия и калия. Их получение и применение, нахождение в природе. Оксиды и пероксиды натрия и калия. Едкие щелочи, их свойства, получение и применение. Соли щелочных металлов. Распознавание катионов натрия и калия.  Щелочно-земельные металлы. Общая характеристика подгруппы. Физические и химические свойства магния и кальция, их получение и применение, нахождение в природе. Соли кальция и магния, их значение в природе и жизни человека.  Алюминий, его физические и химические свойства, получение и применение, нахождение в природе. Алюмосиликаты. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Соли алюминия. | 2 | 1 |
|  | Демонстрации  Взаимодействие металлов с неметаллами и водой.  Опыты по коррозии и защите металлов от коррозии.  Взаимодействие оксида кальция с водой.  Устранение жесткости воды.  Качественная реакция на ионы кальция и бария.  Доказательство механической прочности оксидной пленки алюминия.  Отношение алюминия к концентрированной азотной кислоте.  Образцы металлов, их оксидов и некоторых солей.  Получение и свойства гидроксида хрома (III).  Окислительные свойства дихроматов.  Горение железа в кислороде и хлоре.  Опыты, выясняющие отношение железа к концентрированным кислотам.  Получение гидроксидов железа (II) и (III), их свойства.  Синтез хлороводорода и растворение его в воде.  Взаимное вытеснение галогенов из их соединений.  Получение аллотропных видоизменений кислорода и серы.  Взаимодействие серы с водородом и кислородом.  Действие концентрированной серной кислоты на металлы (цинк, медь) и органические вещества (целлюлозу, сахарозу).  Растворение аммиака в воде.  Получение азотной кислоты из нитратов и ознакомление с ее свойствами: взаимодействие с медью.  Термическое разложение солей аммония.  Получение оксида углерода (IV), взаимодействие его с водой и твердым гидроксидом натрия.  Получение **кремниевой** кислоты.  Ознакомление с образцами стекла, керамических материалов.  **Самостоятельная работа**  Подготовить доклады:  1. « Роль металлов в истории человеческой цивилизации. История отечественной черной металлургии. Современное металлургическое производство»  2.«История получения и производства алюминия».  3. «Инертные или благородные газы | 4  2  2 | 3 |
|  | **Лабораторные работы**  1.Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств. Гидролиз солей алюминия.  2.Окисление соли хрома (III) пероксидомводорода.  3.Взаимодействие гидроксидов железа с кислотами.  Взаимодействие соли железа (II) с перман**г**анатом калия.  Качественные реакции на соли железа (II) и (III).  Ознакомление с образцами чугуна и стали.  4.Решение экспериментальных задач на распознавание соединений металлов.  5.Изучение свойств соляной кислоты.  6.Распознавание хлорид-, сульфат- и карбонат-ионов в растворе.  7.Взаимодействие солей аммония со щелочью.  Ознакомление с различными видами удобрений. Качественные реакции на соли аммония и нитраты.  8.Решение экспериментальных задач на распознавание веществ.  9.Ознакомление с различными видами топлива. | 18 | 2 |
|  | Практические занятия  1.Получение и собирание газов (кислород, аммиак, оксид углерода (IV) и др.), опыты с ними.  2. Исследование восстановительных свойств металлов.  Опыты, характеризующие свойства соединений металлов.  3.Экспериментальные задачи на получение и распознавание веществ.  Экспериментальное установление связей между классами неорганических соединений | 6  2  2  2 | 3 |
| Раздел3.Органическая химия  3.1.Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений | 1.Предмет органической химии. Понятие об органическом веществе и органической химии. Краткий очерк истории развития органической химии. Витализм и его крушение. Особенности строения органических соединений. Круговорот углерода в природе.  Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Предпосылки создания теории строения. Основные положения теории строения А.М. Бутлерова. Химическое строение и свойства органических веществ. Понятие об изомерии. Способы отображения строения молекулы (формулы, модели). Значение теории А.М. Бутлерова для развития органической химии и химических прогнозов.  Строение атома углерода. Электронное облако и орбиталь, s- и р-орбитали. Элек-тронные и электронно-графические формулы атома углерода в основном и возбужденном состояниях. Понятие гибридизации.  Классификация органических соединений. Классификация органических веществ в зависимости от строения углеродной цепи. Понятие функциональной группы. Классификация органических веществ по типу функциональной группы.  Основы номенклатуры органических веществ. Тривиальные названия. Рациональная номенклатура как предшественница номенклатуры IUPAC. Номенклатура IUPAC . | 46  2 | 1 |
|  | **Демонстрации**  Коллекции органических веществ (в том числе лекарственных препаратов, красителей), материалов (природных и синтетических каучуков, пластмасс и волокон) и изделий из них (нитей, тканей, отделочных материалов).  Модели молекул СН4, С2Н4, С2Н2, С6Н6, СН 3ОН — шаростержневые  Взаимодействие натрия с этанолом и отсутствие взаимодействия с диэтиловым эфиром.  Опыты, подтверждающие наличие функциональных групп у соединений различных классов. |  |  |
|  | **Практическая работа**.  Обнаружение углерода и водорода в органическом соединении. Обнаружение галогенов | 2 | 3 |
|  | **Самостоятельная работа.**  **Подготовить доклады**  **1.«**Современные представления о теории химического строения»  2. «Роль отечественных ученых в становлении и развитии мировой органической химии».  3. «Жизнь и деятельность А.М.Бутлерова»  **4.** «Витализм и его крах»  5.Составление формул структурных изомеров | 4  2  2  2  4 | 3 |
|  | 2.Предельные углеводороды. Гомологический ряд алканов. Понятие об углеводородах. Особенности строения предельных углеводородов. Алканы, как представители предельных углеводородов.  Электронное и пространственное строение молекулы метана и других алканов. Гомологический ряд и изомерия парафинов. Нормальное и разветвленное строение углеродной цепи. Номенклатура алканов и алкильных заместителей. Физические свойства алканов. Алканы в природе.  Химические свойства алканов. Реакции SR-типа: галогенирование (работы Н.Н.Семенова), нитрование по Коновалову. Механизм реакции хлорирования алканов. Реакции дегидрирования, горения, каталитического окисления алканов. Крекинг алканов, различные виды крекинга, применение в промышленности. Пиролиз и конверсия метана, изомеризация алканов.  Применение и способы получения алканов. Области применения алканов. Про-  мышленные способы получения алканов: получение из природных источников, крекинг парафинов, получение синтетического бензина, газификация угля, гидрирование алканов. Лабораторные способы получения алканов: синтез Вюрца, декарбоксилирование, гидролиз карбида алюминия.  Циклоалканы. Гомологический ряд и номенклатура циклоалканов, их общая формула. Понятие о напряжении цикла. Изомерия циклоалканов: межклассовая, углеродного скелета, геометрическая. Получение и физические свойства циклоалканов. Химические свойства циклоалканов. Специфика свойств циклоалканов с малым размером цикла. Реакции присоединения и радикального замещения. | 2 | 1 |
|  | 3.Этиленовые углеводороды.  Гомологический ряд алкенов. Электронное и пространственное строение молекулы этилена и алкенов. Гомологический ряд и общая формула алкенов. Изомерия этиленовых углеводородов: межклассовая, углеродного скелета, положения кратной связи, геометрическая. Особенности номенклатуры этиленовых углеводородов, названия важнейших радикалов. Физические свойства алкенов.  Химические свойства алкенов. Электрофильный характер реакций, склонность к реакциям присоединения, окисления, полимеризации. Правило Марковникова и его электронное обоснование. Реакции галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации, гидрирования. Механизм AE-реакций. Понятие о реакциях полимеризации. Горение алкенов. Реакции окисления в мягких и жестких условиях. Реакция Вагнера и ее значение для обнаружения непредельных углеводородов, получения гликолей.  Применение и способы получения алкенов. Использование высокой реакционной способности алкенов в химической промышленности. Применение этилена и пропилена. Промышленные способы получения алкенов. Реакции дегидрирования и крекинга алкенов. Лабораторные способы получения алкенов. | 2 | 1 |
|  | **Самостоятельная работа**  Решение задач на вывод формул органических соединений. Изомерия положения двойных и тройных связи | 2 | 3 |
|  | 4.Алкадиены. Понятие и классификация диеновых углеводородов по взаимному расположению кратных связей в молекуле. Особенности электронного и пространственного строения сопряженных диенов. Понятие о π-электронной системе. Номенклатура диеновых углеводородов. Особенности химических свойств сопряженных диенов как следствие их электронного строения. Реакции 1,4-присоединения. Полимеризация диенов. Способы получения диеновых углеводородов: работы С.В.Лебедева, дегидрирование алканов.  Ацетиленовые углеводороды  Гомологический ряд алкинов. Электронное и пространственное строение ацетилена и других алкинов. Гомологический ряд и общая формула алкинов. Номенклатура ацетиленовых углеводородов. Изомерия межклассовая, углеродного скелета, положения кратной связи.  Химические свойства и применение алкинов. Особенности реакций присоединения по тройной углерод-углеродной связи. Реакция Кучерова. Правило Марковникова применительно к ацетиленам. Подвижность атома водорода (кислотные свойства алкинов). Окисление алкинов. Реакция Зелинского. Применение ацетиленовых углеводородов. Поливинилацетат.  Получение алкинов. Получение ацетилена пиролизом метана и карбидным методом | 2 | 1 |
|  | **Самостоятельная работа**  Подготовить доклад «Синтетические каучуки: история, многообразие и перспективы» | 2 | 3 |
|  | 5.Ароматические углеводороды  Гомологический ряд аренов. Бензол как представитель аренов. Развитие пред-ставлений о строении бензола. Современные представления об электронном и пространственном строении бензола. Образование ароматической π-системы. Гомологи бензола, их номенклатура, общая формула. Номенклатура для дизамещенных производных бензола: орто-, мета-, пара-расположение заместителей. Физические свойства аренов.  Химические свойства аренов. Примеры реакций электрофильного замещения: галогенирования, алкилирования (катализаторы Фриделя—Крафтса), нитрования, сульфирования. Реакции гидрирования и присоединения хлора к бензолу. Особенности химических свойств гомологов бензола. Взаимное влияние атомов на примере гомологов аренов. Ориентация в реакциях электрофильного замещения.  Применение и получение аренов. Природные источники ароматических углеводородов. Ароматизация алканов и циклоалканов. Алкилирование бензола.  Природные источники углеводородов  Нефть. Нахождение в природе, состав и физические свойства нефти. Топливно-энергетическое значение нефти. Промышленная переработка нефти. Ректификация нефти, основные фракции ее разделения, их использование. Вторичная переработка нефтепродуктов. Ректификация мазута при уменьшенном давлении. Крекинг нефтепродуктов. Различные виды крекинга, работы В.Г.Шухова. Изомеризация алканов. Алкилирование непредельных углеводородов. Риформинг нефтепродуктов. Качество автомобильного топлива. Октановое число.  Природный и попутный нефтяной газы. Сравнение состава природного и попутного газов, их практическое использование.  Каменный уголь. Основные направления использования каменного угля. Коксо-вание каменного угля, важнейшие продукты этого процесса: кокс, каменноугольная смола, надсмольная вода. Соединения, выделяемые из каменноугольной смолы.  Самостоятельная работа.  Подготовить доклад, «Нефть и ее транспортировка как основа взаимовыгодного международного сотрудничества». | 2  2 | 1  3 |
|  | 6 Гидроксильные соединения  Строение и классификация спиртов. Классификация спиртов по типу углеводородного радикала, числу гидроксильных групп и типу атома углерода, связанного с гидроксильной группой. Электронное и пространственное строение гидроксильной группы. Влияние строения спиртов на их физические свойства. Межмолекулярная водородная связь. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Изомерия и номенклатура алканолов, их общая формула.  Химические свойства алканолов. Реакционная способность предельных одноатомных спиртов. Сравнение кислотно-основных свойств органических и неорганических  соединений, содержащих ОН-группу: кислот, оснований, амфотерных соединений (воды, спиртов). Реакции, подтверждающие кислотные свойства спиртов. Реакции замещения гидроксильной группы. Межмолекулярная дегидратация спиртов, условия образования простых эфиров. Сложные эфиры неорганических и органических кислот, реакции этерификации. Окисление и окислительное дегидрирование спиртов. Способы получения спиртов. Гидролиз галогеналканов. Гидратация алкенов, условия ее проведения. Восстановление карбонильных соединений.  Отдельные представители алканолов. Метанол, его промышленное получение и применение в промышленности. Биологическое действие метанола. Специфические способы получения этилового спирта. Физиологическое действие этанола.  Многоатомные спирты. Изомерия и номенклатура представителей двух- и трех­ атомных спиртов. Особенности химических свойств многоатомных спиртов, их качественное обнаружение. Отдельные представители: этиленгликоль, глицерин, способы их получения, практическое применение.  Фенол. Электронное и пространственное строение фенола. Взаимное влияние ароматического кольца и гидроксильной группы.  Химические свойства фенола как функция его химического строения. Бромирование фенола (качественная реакция), нитрование (пикриновая кислота, ее свойства и применение). Образование окрашенных комплексов с ионом Fe3+. Применение фенола. Получение фенола в промышленности.  **Самостоятельная работа**  Составление формул структурных изомеров спиртов.  Решение задач, когда одно из реагирующих веществ дано в избытке или недостатке  Решение задач на практический выход продукции в % от теоретического. | 2  2 | 1  3 |
|  | 7.Альдегиды и кетоны  Гомологические ряды альдегидов и кетонов. Понятие о карбонильных соединениях. Электронное строение карбонильной группы. Изомерия и номенклатура альдегидов и кетонов. Физические свойства карбонильных соединений.  Химические свойства альдегидов и кетонов. Реакционная способность карбонильных соединений. Реакции окисления альдегидов, качественные реакции на альдегидную группу. Реакции поликонденсации: образование фенолоформальдегидных смол.  Применение и получение карбонильных соединений. Применение альдегидов и кетонов в быту и промышленности.  Демонстрации  Шаростержневые и объемные модели молекул альдегидов и кетонов. Получение уксусного альдегида, окисление этанола хромовой смесью. Качественные реакции на альдегидную группу. | 2 | 1 |
|  | 8.Карбоновые кислоты и их производные  Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Понятие о карбоновых кислотах и их классификация. Электронное и пространственное строение карбоксильной группы. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот, их номенклатура и изомерия. Межмолекулярные водородные связи карбоксильных групп, их влияние на физические свойства карбоновых кислот.  Химические свойства карбоновых кислот. Реакции, иллюстрирующие кислотные свойства и их сравнение со свойствами неорганических кислот. Образование функциональных производных карбоновых кислот. Реакции этерификации. Ангидриды карбоновых кислот, их получение и применение.  Способы получения карбоновых кислот. Отдельные представители и их значение. Общие способы получения: окисление алканов, алкенов, первичных спиртов, альдегидов. Важнейшие представители карбоновых кислот, их биологическая роль, специфические способы получения, свойства и применение муравьиной, уксусной, пальмитиновой и стеариновой; акриловой и метакриловой; олеиновой, линолевой и линоленовой; щавелевой; бензойной кислот. | 2 | 1 |
|  | 9.Сложные эфиры. Строение и номенклатура сложных эфиров, межклассовая изомерия с карбоновыми кислотами. Способы получения сложных эфиров. Обратимость реакции этерификации и факторы, влияющие на смещение равновесия. Химические свойства и применение сложных эфиров.  Жиры. Жиры как сложные эфиры глицерина. Карбоновые кислоты, входящие в состав жиров. Зависимость консистенции жиров от их состава. Химические свойства жиров: гидролиз, омыление, гидрирование. Биологическая роль жиров, их использование в быту и промышленности.  Соли карбоновых кислот. Мыла. Способы получения солей: взаимодействие карбоновых кислот с металлами, основными оксидами, основаниями, солями; щелочной гидролиз сложных эфиров. Химические свойства солей карбоновых кислот: гидролиз, реакции ионного обмена. Мыла, сущность моющего действия. Отношение мыла к жесткой воде. Синтетические моющие средства — СМС (детергенты), их преимущества и недостатки | 2 | 1 |
|  | 10.Углеводы  Понятие об углеводах. Классификация углеводов. Моно-, ди- и полисахариды, представители каждой группы углеводов. Биологическая роль углеводов, их значение в жизни человека и общества.  Моносахариды. Строение и оптическая изомерия моносахаридов. Их классификация по числу атомов углерода и природе карбонильной группы. Важнейшие представители моноз.  Глюкоза, строение ее молекулы и физические свойства. Таутомерия. Химические свойства глюкозы: реакции по альдегидной группе («серебряного зеркала», окисление азотной кислотой, гидрирование). Реакции глюкозы как многоатомного спирта: взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) при комнатной температуре и нагревании. Различные типы брожения (спиртовое, молочнокислое). Глюкоза в природе. Биологическая роль и применение глюкозы. Фруктоза как изомер глюкозы. Сравнение строения молекулы и химических свойств глюкозы и фруктозы. Фруктоза в природе и ее биологическая роль.  Пентозы. Рибоза и дезоксирибоза как представители альдопентоз. Строение мо-лекул.  Дисахариды. Строение дисахаридов. Способ сочленения циклов. Восстанавливающие и невосстанавливающие свойства дисахаридов как следствие сочленения цикла. Строение и химические свойства сахарозы. Технологические основы производства сахарозы. Лактоза и мальтоза как изомеры сахарозы.  Полисахариды. Общее строение полисахаридов. Строение молекулы крахмала, амилоза и амилопектин. Физические свойства крахмала, его нахождение в природе и биологическая роль. Гликоген. Химические свойства крахмала. Строение элементарного звена целлюлозы. Влияние строения полимерной цепи на физические и хи-мические свойства целлюлозы. Гидролиз целлюлозы, образование сложных эфиров с неорганическими и органическими кислотами. Понятие об искусственных волокнах: ацетатном шелке, вискозе. Нахождение в природе и биологическая роль целлюлозы. Сравнение свойств крахмала и целлюлозы | 2 | 1 |
|  | 11.Амины, аминокислоты, белки  Классификация и изомерия аминов. Понятие об аминах. Первичные, вторичные и третичные амины. Классификация аминов по типу углеводородного радикала и числу аминогрупп в молекуле. Гомологические ряды предельных алифатических и ароматических аминов, изомерия и номенклатура.  Химические свойства аминов. Амины как органические основания, их сравнение с аммиаком и другими неорганическими основаниями. Сравнение химических свойств алифатических и ароматических аминов. Образование амидов. Анилиновые  красители. Понятие о синтетических волокнах. Полиамиды и полиамидные синтетические волокна.  Применение и получение аминов. Получение аминов. Работы Н.Н. Зинина. Аминокислоты. Понятие об аминокислотах, их классификация и строение.  Номенклатура аминокислот. Двойственность кислотно-основных свойств аминокислот и ее причины. Биполярные ионы. Реакции конденсации. Пептидная связь. Синтетические волокна: капрон, энант. Классификация волокон. Получение аминокислот, их применение и биологическая функция.  Белки. Белки как природные полимеры. Первичная, вторичная, третичная и четвертичная структуры белков. Фибриллярные и глобулярные белки. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, качественные (цветные) реакции. Биологические функции белков, их значение. Белки как компонент пищи. Проблема белкового голодания и пути ее решения. | 2 | 1 |
|  | 12.Биологически активные соединения.  Ферменты .Витамины. Лекарства.  Органические полимеры*.* Способы их получения: реакции полимеризации и реакции поликонденсации. Структуры полимеров: линейные, разветвленные и пространственные. Структурирование полимеров: вулканизация каучуков, дубление белков, отверждение поликонденсационных полимеров.  Классификация полимеров по различным признакам. | 2 | 1 |
|  | **Демонстрации**  Определение элементарного состава метана (или пропан-бутановой смеси) по продуктам горения.  Модели молекул углеводородов и галогенопроизводных.  Отношение предельных углеводородов к растворам кислот, щелочей, перманганата калия.  Горение этилена, взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия.  Показ образцов изделий из полиэтилена и полипропилена.  Разложение каучука при нагревании и испытание на непредельность продуктов разложения.  Получение ацетилена (карбидным способом), горение его, взаимодействие с бромной водой и раствором перманганата калия.  Бензол как растворитель, горение бензола. 9. Отношение бензола к бромной воде и раствору перманганата калия.  Нитрирование бензола.  Окисление толуола.  Количественное выделение водорода из этилового спирта.  Сравнение свойств в гомологическом ряду (растворимость в воде, горение, взаимодействие с натрием).  Взаимодействие этилового спирта с бромоводородом.  Получение уксусно-этилового эфира.  Взаимодействие глицерина с натрием.  Вытеснение фенола из фенолята натрия угольной кислотой.  Взаимодействие стеариновой и олеиновой кислот со щелочью.  Гидролиз мыла.  Отношение олеиновой кислоты к бромной воде и раствору перманганата калия.  Образцы моносахаридов, дисахаридов и полисахаридов.  Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра, отношение к фуксинсернистой кислоте.  Гидролиз сахарозы.  Гидролиз целлюлозы.  Опыты с метиламином (или другим летучим амином): горение, щелочные свойства раствора, образование солей.  Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот.  Взаимодействие анилина с соляной кислотой и бромной водой.  Окраска ткани анилиновым красителем.  Образцы пластмасс, синтетических каучуков и синтетических волокон. Проверка пластмасс, синтетических каучуков и синтетических волокон на электрическую проводимость.  Сравнение свойств термопластичных и термоактивных полимеров. |  |  |
|  | Лабораторные опыты  1.Моделирование молекул углеводородов.  2.Получение этилена и опыты с ним.  3.Растворение глицерина в воде, его гигроскопичность. Взаимодействие глицерина с гидроксидом меди (II).  4.Окисление муравьиного (или уксусного) альдегида оксидом серебра и гидроксидом меди (II). Взаимодействие альдегида с фуксинсернистой кислотой.  Окисление спирта в альдегид.  5.Получение уксусной кислоты из соли, опыты с ней.  6.Отношение жиров к воде и органическим растворителям.  Доказательство непредельного характера жиров.  Омыление жиров. Сравнение свойств мыла и синтетических моющих веществ.  7.Взаимодействие раствора глюкозы с гидроксидом меди (II).  Взаимодействие сахарозы с гидроксидами металлов.  Взаимодействие крахмала с йодом, гидролиз крахмала.  Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон.  8.Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ.  9. Ознакомление с полимерами. | 18  2  2  2  2  2  2  2  2 |  |
| Раздел4 Химия и жизнь  Химия в жизни общества | **1.Химия и производство**. Химическая промышленность и химические технологии. Сырье для химической промышленности. Вода в химической промышленности. Энергия для химического производства. Научные принципы химического производства. Защита окружающей среды и охрана труда при химическом производстве. Основные стадии химического производства. Сравнение производства аммиака и метанола.  **Химия в сельском хозяйстве***.* Химизация сельского хозяйства и ее направления. Растения и почва, почвенный поглощающий комплекс. Удобрения и их классификация. Химические средства защиты растений. Отрицательные последствия применения пестицидов и борьба с ними. Химизация животноводства.  **Химия и экология***.* Химическое загрязнение окружающей среды. Охрана гидросферы от химического загрязнения. Охрана почвы от химического загрязнения. Охрана атмосферы от химического загрязнения. Охрана флоры и фауны от химического загрязнения. Биотехнология и генная инженерия.  **Химия и повседневная жизнь человека***.* Домашняя аптека. Моющие и чистящие средства. Средства борьбы с бытовыми насекомыми. Средства личной гигиены и косметики. Химия и пища. | 2 | 1 |
|  | ***Практические занятия***  Ознакомление с коллекцией удобрений и пестицидов.  Ознакомление с образцами средств бытовой химии и лекарственных препаратов | 2 | 3 |
|  |  | Все  го 162 часа |  |

# **3. условия реализации программы учебной дисциплины**

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

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета

лаборатории химия

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- комплект учебно-методической документации

-наглядные пособия, комплект плакатов, лабораторная посуда, реактивы

Технические средства обучения:

Компьютер, принтер, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект учебно-методической документации

# **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

**Основные источники:**

Для студентов

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

*2.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.

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

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

*5.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.

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

*7.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.

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

*9.Ерохин Ю.М*. Сборник тестовых заданий по химии: учеб. пособие для студ.

учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

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

*11.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

Основные источники

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

2.Л.М. Пустовалова, И.Е. Никанорова Общая химия среднее профессиональное образование Ростов-на-Дону 2006г

3.И.Г. Хомченко Общая химия Москва Новая волна Издательство Умеренков 2006г

4. Р.А. Лидин В.А. Молечко Л.А. Андреева Химия для школьников старших классов и поступающих в вузы Москва дрофа 2004г

5.Ю.М. Ерохин Химия Москва Издательский центр Академия 2007г.

6. 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».

6.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”».

7.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».

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

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

М., 2012.

Дополнительные источники:

Журнал Химия в школе. Телепередача программа карусель Уроки химии.

Интернет-ресурсы

www.pvg.mk.ru (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).

www.hemi.wallst.ru (Образовательный сайт для школьников «Химия»). www.alhimikov.net (Образовательный сайт для школьни

# 

# **4. Контроль и оценка результатов освоения учебной Дисциплины**

# **Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе освоения материала: опросы в устной и письменной форме, промежуточное тестирование, самостоятельная работа студентов.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты**  **(освоенные общие компетенции)** | **Основные показатели результатов подготовки** | **Формы и методы контроля** |
| **Умения:**  ***называть*** изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре; | название веществ по тривиальной и международной номенклатуре | Устные опросы, тестирование, контрольная работа, дифференцированный зачет |
| ***определять*:** валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений; | определение валентности, степеней окисления химических элементов.  Определение характера среды в водных растворах, окислителей и восстановителей |
| ***характеризовать*:** элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений; | изучение свойств металлов и неметаллов,  основных свойств органических неорганических соединений |
| ***проводить*** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах | использование информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности. |
| ***выполнять химический эксперимент*** по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ; | распознавание органических и неорганических веществ. |
| **Знания:**  *важнейшие химические понятия* | изучение важнейших химических понятий |
| *основные законы химии*: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон; | изучение основных законов химии |
| *основные теории химии*: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений; | определение типа химической связи и условий смещения химического равновесия |
| ***важнейшие вещества и материалы*** | изучение применения веществ и материалов |