**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**«БАЗАРНОКАРАБУЛАКСКИЙ ТЕХНИКУМ АГРОБИЗНЕСА» ВОЛЬСКИЙ ФИЛИАЛ**

Рассмотрено и согласовано» «Утверждаю»

На заседании методической комиссии Заведующий Вольским филиалом «БТА»

Протокол №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Председатель методической комиссии

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Ширманова Т. Г. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Николаева Г.Г. «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2017 г. «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ХИМИЯ»**

ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ 21.02.04 «ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО»

НА БАЗЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

С ПОЛУЧЕНИЕМ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Вольск, 2017

|  |  |
| --- | --- |
| **УТВЕРЖДАЮ** Зам. заведующего по УПР Вольского филиала ГАПОУ СО «БТА» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Логинова Н.Е. «\_\_\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2017 г.  | Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования" с изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014 г. На основании примерной программы общеобразовательной дисциплины «Химия» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной ФГАУ «ФИРО» для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (протокол № 3 от 21июля 2015 г. Регистрационный номер рецензии 385 от 23 июля 2015 г. |
|  **ОДОБРЕНО** на заседании предметно-цикловой комиссии Вольского филиала ГАПОУ СО «БТА» Протокол № \_\_\_, «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ г.Председатель комиссии /\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/  | **ОДОБРЕНО** методическим советом Вольского филиала ГАПОУ СО «БТА»Протокол № \_\_\_, «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ г.Председатель комиссии /\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ |
| Составитель (автор): | Чурсинов Александр Васильевич - преподаватель химии |
| Рецензенты: |  |

Рекомендована Экспертной комиссией согласно приказа министерства образования Саратовской области от 13.01.2011 года № 28 «О подготовке основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования».

# СОДЕРЖАНИЕ

[1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»……...........5](#_Toc282083443)

[2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ……………….....8](#_Toc282083444)

[3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ……………………….](#_Toc282083445).21

[4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ……..](#_Toc282083446)24

1. **ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ХИМИЯ**»

**1.1.Область применения программы**

Программа учебной дисциплины общеобразовательного цикла «Химия» предназначена для реализации требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и является частью образовательной программы среднего профессионального образования технического профиля - программы подготовки специалистов среднего звена, реализуемой на базе основного общего образования, с получением среднего общего образования.

 Составлена в соответствии с «Рекомендациями по реализации образовательной программы среднего (полного) общего образования в образовательных учреждениях начального профессионального и среднего профессионального образования в соответствии с федеральным базисным учебным планом и примерными учебными планами для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования» (письмо Министерства образования и науки РФ от 29.05.2007 03-1180); Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 20.08.08 г. № 241 «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»; Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

* 1. **1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Учебная дисциплина «Химия» является общеобразовательной учебной дисциплиной по выбору, из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования, для всех профессий среднего профессионального образования технического профиля.

* 1. **1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

Содержание программы «Химия» направлено на достижение следующих целей:

* 1. - формирование у обучающихся умения оценивать значимость химического знания для каждого человека;
	2. - формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии • в создании современной естественнонаучной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности: природной, социальной, культурной, технической среды, — используя для этого химические знания;
	3. - 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;
	4. - 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)

Освоение содержания учебной дисциплины «Химия», обеспечивает достижение студентами следующих результатов: личностных, метапредметных, предметных.

**Личностные результаты**

- 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 хи-мических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость стал-киваться в профессиональной сфере;

- использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;

**Метапредметные результаты**

- 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 хи-мических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость стал-киваться в профессиональной сфере;

- использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;

**Предметные результаты**

освоения базового курса химии должны отражать:

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

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

3) владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

4) сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

5) владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

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

* 1. **1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

 Учебным планом для данной дисциплины определено:

максимальная учебная нагрузка обучающегося устанавливается в объёме 117 часов, в том числе:

обязательная аудиторная нагрузка обучающегося составляет 78 часов;

самостоятельная работа обучающегося - 39 часов.

Итоговый контроль знаний проводится по завершению курса дисциплины в форме дифференцированного зачёта.

1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объём часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **117** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | **78** |
| в том числе: |  |
|  лабораторные занятия | 16 |
|  практические занятия: | 12 |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | **39** |
| в том числе:  |  |
| подготовка рефератов и докладов | 39 |
| **Итоговый контроль знаний проводится по завершению курса дисциплины в форме дифференцированного зачёта** |

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося** | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Введение** | Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов | **1** | 2 |
| **Раздел 1. Общая и неорганическая химия** | **45** |  |
| **Тема 1.1.** **Основные понятия и** **законы химии**  | **Содержание учебного материала** | **5** | 2 |
| 1 | **Основные понятия химии**. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества | 1 | 2 |
| 2 | **Основные законы химии.** Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия их него | 2 |  2 |
| **Практическая работа** **№1** «Решение расчетных задач на определение относительной молекулярной массы, массовой доли химических элементов в сложном веществе» | 2 |  |
| ***Самостоятельная работа обучающихся*** 1. *Нанотехнология как приоритетное направление развития науки и производства в Российской Федерации.*
2. *Современные методы обеззараживания воды.*
3. *Аллотропия металлов*
 | ***3*** |  |
| **Тема 1.2.** **Периодический закон и** **Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома** | **Содержание учебного материала** | **6** |  |
| 1 | **Периодический закон Д.И. Менделева.** Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д.И. Менделеева. Периодическая таблица химических элементов – графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная) | 2 | 2 |
| 2 | **Строение атома и периодический закон Д.И. Менделева. Строение электронных оболочек атомов.** Атом – сложная частица. Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов (переходных элементов).Современная формулировка периодического закона Д.И. Менделева**.** Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира. | 2 | 2 |
| **Лабораторная работа№1****«**Моделирование построения Периодической таблицы химических элементов» | 2 |  |
| ***Самостоятельная работа обучающихся*** 1. *Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева*
2. *Использование радиоактивных изотопов в технических целях*
3. *Синтез 114-го элемента — триумф российских физиков-ядерщиков*
 | ***3*** |  |
| **Тема 1.3.** **Строение вещества** | **Содержание учебного материала** | **8** |  |
| 1 | **Ионная химическая связь.** Катионы, их образование из атомов в результате процесса окисления. Анионы, их образование из атомов в результате процесса восстановления. Ионная связь, как связь между катионами и анионами за счет электростатического притяжения. Классификация ионов: по составу, знаку заряда, *наличию гидратной оболочки.* Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки | 1 | 2 |
|  | 2 | **Ковалентная связь.** Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). Электроотрицательность. Ковалентные полярная и неполярная связи. Кратность ковалентной связи. Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками. | 1 | 2 |
| 3 |  **Металлическая связь.** Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов. | 1 | 2 |
| 4 | **Агрегатное состояние веществ и водородная связь** Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. Водородная связь. | 1 | 2 |
| 5 | **Чистые вещества и смеси.** Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей. | 1 | 2 |
| 6 | **Дисперсные системы.**  Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах. | 1 | 2 |
| **Лабораторная работа №2**  «Получение коллоидных растворов» Получение суспензии мела в воде. Получение гидрозолей серы и канифоли. Получение эмульсии подсолнечного масла . | 2 |  |
| ***Самостоятельная работа обучающихся***1. *Аморфные вещества в природе, технике, быту*
2. *Применение твердого и газообразного оксида углерода (IV)*
3. *Значение дисперсных систем**в живой и неживой природ*
4. *Применение суспензий и эмульсий в строительстве.*
 | ***4*** |  |
| **Тема 1.4. Вода. Растворы.** **Электролитическая диссоциация** | **Содержание учебного материала** | **4** |  |
| 1 | **Вода. Растворы. Растворение** Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Массовая доля растворенного вещества. | 1 | 2 |
| 2 |  **Электролитическая диссоциация** Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоцция. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи.Гидратированные и негидратированные ионы*.* Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролит | 1 | 2 |
| **Практическая работа №2**  «Приготовление раствора заданной концентрации» | 2 |  |
| ***Самостоятельная работа обучающихся***1. *Вода как реагент и как среда для химического процесса*
2. *Жизнь и деятельность С. Аррениуса*
 | ***2*** |  |
| **Тема 1.5.**  **Классификация** **неорганических соединений и их****свойства** | **Содержание учебного материала** | **8** |  |
| 1 | **Кислоты и их свойства.** Кислоты как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации. Особенности взаимодействия концентрированной серной и азотной кислот с металлами. Основные способы получения кислот. Основные способы получения кислот  | 1 | 2 |
| 2 | **Основания и их свойства.** Основания как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации. Разложение нерастворимых в воде оснований. Основные способы получения оснований | 1 | 2 |
|  | 3 | **Соли и их свойства.** Соли как электролиты. Соли средние, кислые и оснóвные. Химически свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей.Гидролиз солей  | 2 | 2 |
| 4 | **Оксиды и их свойства.** Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла. Химические свойства оксидов. Получение оксидов | 2 | 2 |
| **Практическая работа № 3 «**Химическиесвойства кислот»Взаимодействие кислот с металлами. Взаимодействие кислот с основаниями. Взаимодействие кислот с солями | 2 |  |
| ***Самостоятельная работа обучающихся***1. *Серная кислота – «хлеб химической промышленности»*
2. *Оксиды и соли как строительные материалы*
3. *Поваренная соль как химическое сырье*
4. *Многоликий карбонат кальция: в природе, в промышленности, в быту*
 | ***4*** |  |
| **Тема 1.6.** **Химические реакции** | **Содержание учебного материала** | **6** |  |
| 1 | **Классификация химических реакций.** Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения | 1 | 2 |
| 2 | **Окислительно-восстановительные реакции.** Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций.Электролиз  | 1 | 2 |
|  | 3 | **Скорость химических реакций.** Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов.Обратимость химических реакций. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения | 1 | 2 |
| **Лабораторная работа №3** «Реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды» | 1 |  |
| **Лабораторная работа №4**«Скорость химических реакций» Зависимость скорости взаимодействия цинка с соляной кислотой от ее концентрации. Зависимость скорости взаимодействия оксида меди(II) с серной кислотой от температуры | 2 |  |
| ***Самостоятельная работа обучающихся***1. *Виртуальное моделирование химических процессов*
2. *Электролиз расплавов электролитов.*
3. *Практическое применение электролиза: рафинирование, гальванопластика, гальваностегия*
 | ***3*** |  |
| **Тема 1.7.** **Металлы и неметаллы**  | **Содержание учебного материала** | **8** |  |
| 1 | **Металлы, их классификация, физические и химические свойства.** Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлотермия. Коррозия металлов. | 1 | 2 |
|  | 2 | **Общие способы получения металлов. Понятия о металлургии.**  Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные. | 1 | 2 |
| 3 | **Неметаллы.** Особенности строения атомов. Неметаллы – простые вещества. Зависимость свойств галогенов от их положения в Периодической системе Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности. | 1 | 2 |
| 4 | **Соединения неметаллов** | 1 | 2 |
| **Практическая работа №4** «Получение, собирание и распознавание газов» | 2 |  |
| **Практическая работа № 5** «Решение экспериментальных задач**»** | 2 |  |
| ***Самостоятельная работа обучающихся***1. *История получения и производства алюминия.*
2. *Коррозия металлов и способы защиты от коррозии*
3. *Роль водорода в живой и неживой природе*
4. *Рождающие соли – галогены*
 | ***4*** |  |
| **Раздел 2. Органическая химия** | **32** |  |
| **Тема 2.1.****Основные понятия** **органической химии и теория****строения органических соединений**  | **Содержание учебного материала** | **4** |  |
| 1 | **Предмет органической химии.** Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими. Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности | 1 | 2 |
| 2 | **Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова.** Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии. | 1 | 2 |
|  | 3 | **Классификация органических веществ. Классификация реакций в органической химии.** Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC. Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования*,* гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования*,* дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации | 1 | 2 |
| **Лабораторная работа №5** «Изготовление моделей молекул углеводородов» | 1 |  |
| ***Самостоятельная работа обучающихся***1. *Краткие сведения по истории возникновения и развития органической химии*
2. *Жизнь и деятельность А.М. Бутлерова*
 | ***2*** |  |
| **Тема 2.2.** **Углеводороды и их** **природные источники** | **Содержание учебного материала** | **8** | 2 |
| 1 | **Алканы.** Гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов | 1 | 2 |
| 2 | **Получение, химические свойства и применение алканов.** Горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств | 1 | 2 |
| 3 | **Алкены. Получение, химические свойства и применение алкенов.**  Гомологический ряд, изомерия и номенклатура алкенов. Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена). Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Применение этилена на основе свойств | 1 | 2 |
| 4 | **Диены и каучуки.** 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 | 1 | 2 |
|  | 5 | **Алкины.** Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами  | 1 | 2 |
| 6 | **Арены.** Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств | 1 | 2 |
| 7 | **Природные источники углеводородов. Нефть**. Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Каменный уголь. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты | 1 | 2 |
| **Лабораторная работа №6**«Ознакомление с коллекцией образцов нефти и продуктов ее переработки» | 1 |  |
| ***Самостоятельная работа обучающихся***1. *Экологические аспекты использования углеводородного сырья*
2. *Экономические аспекты международного сотрудничества по использованию углеводородного сырья.*
3. *Резинотехническое производство и его роль в научно-техническом прогрессе*
4. *Ароматические углеводороды как сырье для производства пестицидов*
 | ***4*** |  |
| **Тема 2.3.** **Кислородсодержащие** **органические соединения** | **Содержание учебного материала** | **10** | 2 |
| 1 | **Спирты фенолы.** 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 Физические и химические свойства фенола.Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой*.* Применение фенола на основе свойств. | 1 | 2 |
|  | 2 | **Альдегиды.** Понятие об альдегидах. Альдегидная группа как функциональная. Формальдегид и его свойства: окисление в соответствующую кислоту, восстановление в соответствующий спирт*.* Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Применение формальдегида на основе его свойств | 1 |  |
| 3 | **Карбоновые кислоты.** Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа как функциональная. Гомологический ряд предельных однооснóвных карбоновых кислот. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с минеральными кислотами и реакция этерификации*.* Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой | 1 |  |
| 4 | **Сложные эфиры и жиры.** Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств. Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров*.* Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров*.* Применение жиров на основе свойств. Соли карбоновых кислот. Мыла | 1 | 2 |
| 5 | **Углеводы.** Углеводы, их классификация. Моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Глюкоза – вещество с двойной функцией – альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение. Применение глюкозы на основе свойств. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза → полисахарид, образование сложных эфиров. Значение углеводов в живой природе и жизни человека | 1 | 2 |
| **Лабораторная работа №7**«Свойства спиртов»Окисление этилового спирта оксидом меди (II).Окисление этилового спирта дихроматом калия.Получение глицерата меди | 1 |  |
|  | **Лабораторная работа №8**«Свойства формальдегида»Реакция «серебряного зеркала». Окисление формальдегида гидроксидом меди (II) | 1 |  |
| **Лабораторная работа №9**«Свойства уксусной кислоты» Свойства уксусной кислоты, общие со свойствами минеральных кислот | 1 |  |
| **Лабораторная работа №10**«Свойства углеводов»Действие аммиачного раствора оксида серебра на глюкозу. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) при различных температурах. Действие йода на крахмал | 2 |  |
| ***Самостоятельная работа обучающихся***1. *Способы получения одноатомных спиртов и их применение в промышленности*
2. *Альдегиды и кетоны в природе (эфирные масла, феромоны)*
3. *Муравьиная кислота в природе, науке и производстве*
4. *Сложные эфиры и их значение в природе, быту и производстве*
5. *Строение глюкозы: история развития представлений и современные воззрения*
 | ***5*** |  |
| **Тема 2.4.** **Азотсодержащие** **органические соединения. Полимеры**  | **Содержание учебного материала** | **9** |  |
| 1 | **Амины. Анилин.** Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин, как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств | 1 | 2 |
| 2 | **Аминокислоты.** Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения. Химические свойства аминокислот*:* взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации)*.* Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств | 1 | 2 |
|  | 3 | **Белки.** Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков | 1 | 2 |
| 4 | **Полимеры**. 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 | 1 | 2 |
| **Лабораторная работа №11** «Свойства белков»Денатурация белка. Осаждение белка солями тяжелых металлов. Цветные реакции белков. | 2 |  |
| **Практические работа №6****«** Идентификация органических соединений» | 2 |  |
| **Практические работа №7****«**Распознавание пластмасс и волокон» | 2 |  |
| ***Самостоятельная работа обучающегося***1. *Аммиак и амины – бескислородные основания*
2. *Анилиновые красители: история, производство, перспективы*
3. *Аминокислоты – амфотерные органические соединения.*
4. *Синтетические волокна на аминокислотной основе*
5. *Единство химической организации живых организмов на земле*
 | ***5*** |  |
| **Итого: обязательной аудиторной учебной нагрузки по дисциплине** | **78** |  |

1. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

 Для реализации программы дисциплины «Химия» имеется учебный кабинет химии и биологии, а так же химическая лаборатория.

 **Оборудование учебного кабинета**:

– стенд «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева»

- стенд «Растворимость кислот, оснований и солей в воде»

- стенд «Электрохимический ряд напряжений металлов»

- модели молекул органических соединений.

 **Технические средства обучения**:

- мультимедийный проектор;

- компьютер;

- экран;

- аудиовизуальные средства – схемы и рисунки к лекциям в виде слайдов и электронных презентаций;

 **Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории**:

- лабораторная посуда;

- лабораторное оборудование;

- реактивы;

- спиртовки;

- коллекции образцов нефти и продуктов ее переработки;

- методические пособия по проведению лабораторных работ.

**3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

**Перечень учебных изданий**

**Основные источники:**

1. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия учебник для студентов СПО. М.: Академия, 2013, - 336с.
2. Габриелян О.С. Химия 10 класс, базовый уровень. Учебник для общеобразовательных учреждений. М., Дрофа, 2013, - 191с.
3. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия 11 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. М., Дрофа, 2013, - 362с.

**Дополнительные источники:**

1. Егоров А. С. Химия для колледжей. Учебное пособие. Ростов н / Д.: Феникс, 2013, - 559с.

**Методические пособия и разработки:**

1. Габриелян О.С., Сладков С. А. Химия 10 класс. Методическое пособие. Базовый уровень к учебнику О. С. Габриеляна - М.: Дрофа, 2013, - 192с.

2. Гара Н.Н., Зуева М.В. Контрольные и проверочные работы по химии 10-11 класс: Методическое пособие. М.: Дрофа, 2001, -144с.

3. Киселева Е.В. Экспериментальная химия в системе проблемно – развивающего обучения. М.: Издательство Учитель, 2015, - 107с.

**Интернет-ресурсы:**

<http://www.profobrazovanie.org>

<http://www.bankreferatov.ru/>

<http://www.skorp.ru/>

<http://www.bestreferat.ru/>

<http://www.himikat.ru//referat/>

<http://www.studentbank.ru/list.php?cat=36&type=10>

[http:/www./sitereferatov.ru/himia.html](http://sitereferatov.ru/himia.html)

**3.3. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины**

В целях реализации компетентностного подхода при преподавании дисциплины используются современные образовательные технологии: практико-ориентированные технологии (лабораторные и практические работы), информационные технологии (компьютерные презентации), технологии развивающего обучения, технологи

проблемного обучения (проблемное изложение, эвристическая беседа, исследовательский метод), технологии эвристического обучения (выполнение творческих проектов, «мозговая атака», игровые методики). В сочетании с внеаудиторной работой, для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся применяются активные и интерактивные формы проведения занятий (групповая консультация, разбор конкретных ситуаций, деловые и ролевые игры, групповая дискуссия).

 Для проведения текущего контроля знаний проводятся устные (индивидуальный и фронтальный) и письменные опросы (тестирование, контрольная работа, доклады), а также просмотр и оценка отчётных работ по лабораторным и практическим занятиям.

 Итоговый контроль знаний проводится по завершению курса дисциплины в форме дифференцированного зачёта.

1. **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, функциональная группа, изомерия, гомология. |
| **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 периодахи группах. Характеристика элементов малых и больших периодов по их положению в Периодической системе Д.И.Менделеева. |
| **Основные теории химии** | Установка зависимости свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов.Характеристика важнейших типов химических связей и относительности этой типологии. Объяснение зависимости свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток. Формулировка основных положений теории электролитической диссоциации и характеристика в свете этой теории свойств основных классов неорганических соединений. Формулировка основных положений теории химического строения органических соединений и характеристика в свете этой теории свойств основных классов органических соединений |
| **Важнейшие вещества и материалы** | Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших металлов (IА и II А групп, алюминия, железа, а в естественнонаучном профиле и некоторых d-элементов) и их соединений. Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших неметаллов (VIII А, VIIА, VIА 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 естественнонаучного 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 деятельностихимических 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. Классификацияхимических 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.Классифицикация веществ и процессов с точки зренияокисления-восстановления. Составление уравнений реакцийс помощью метода электронного баланса.Объяснение зависимости скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов. |
| **Химический эксперимент** | Выполнение химического эксперимента в полном соответствии с правилами безопасности. Наблюдение, фиксация и описание результатов проведенного эксперимента. |
| **Химическая информация** | Проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета). Использование компьютерных технологий для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах. |
| **Расчеты по химическим формулам и уравнениям** | Установка зависимости между качественной и количественной сторонами химических объектов и процессов.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.Соблюдение правил экологически грамотного поведения в окружающей среде. Оценка влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы. Соблюдение правил безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием. Подготовка растворов заданной концентрации в быту и на производстве. Критическая оценка достоверности химической информации, поступающей из разных источников. |

1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ**

**ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения****(предметные результаты)** | **Формы и методы контроля и оценки****результатов обучения** |
| **В результате освоения дисциплины обучающийся должен продемонстрировать предметные результаты освоения учебной дисциплины "Химия":**- сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;- сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников. | Оперативный контроль:- в устной или письменной форме;- тестирование |
| **-** владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой; | Оперативный контроль:- в устной или письменной форме;- тестирование;- просмотр и оценка отчётов по практическим занятиям и лабораторным работам |
| **-** владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач; | Оперативный контроль:- в устной или письменной форме;- тестирование;- просмотр и оценка отчётов по практическим занятиям и лабораторным работам |
| **-** сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;- владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ; | Оперативный контроль:- в устной или письменной форме;- тестирование;- просмотр и оценка отчётов по практическим занятиям и лабораторным работам |
|  | Итоговый контроль – дифференцированный зачет |