

**к ООП по специальности
20.02.04 Пожарная безопасность**

**Министерство образования Московской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области «Электростальский колледж»**

Утверждена приказом руководителя
образовательной организации
№ 168-од от 01 июля 2021 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ПОО.02 ХИМИЯ**

Г.о. Электросталь, 2021 г.

РАССМОТРЕНО
ПЦК общеобразовательных
дисциплин
Протокол № 1
« 31 » августа 2021 г.
_____ /Тихонова Е.В. /

Программа учебной дисциплины ПОО.02 «Химия» разработана в соответствии с требованиями:

1. Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» для профессиональных образовательных организаций
Рекомендовано Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования. Протокол № 3 от 21 июля 2015 г. Регистрационный номер рецензии 385 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО»;
2. Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности: 20.02.04 Пожарная безопасность, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 апреля 2014 г. № 354, (регистрационный № 32501 от 30 мая 2014г);
3. Федерального закона от 31 июля 2020 г. №3040-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся;
4. Учебного плана по специальности 20.02.04 Пожарная безопасность, утвержденного «01» июля 2021 г. приказ № 168-од.

Организация-разработчик: ГБПОУ МО «Электростальский колледж»

Разработчик: Тихонова Елена Викторовна

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----------|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 9 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 21 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 23 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПОО.02 Химия

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины ПОО.02 Химия предназначена для изучения дисциплины при реализации образовательной программы среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (далее – ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена.

В рабочую программу общеобразовательной учебной дисциплины ПОО.02 Химия включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО – программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ПОО.02 Химия входит обязательную часть ОПОП общеобразовательных дисциплин ФГОС среднего общего образования.

В учебном плане ОПОП СПО (ППССЗ) место общеобразовательной учебной дисциплины ПОО.02 Химия – в составе общеобразовательных учебных дисциплин, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования. Для специальности СПО: 20.02.04 «Пожарная безопасность» из перечня профессий и специальностей среднего профессионального образования выбран технологический профиль профессионального образования.

1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Содержание рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины ПОО.02 Химия направлено на достижение следующих **целей**:

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

В результате освоения общеобразовательной учебной дисциплины ПОО.02 Химия обучающийся должен достичь следующих **результатов**:

личностных:

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;
- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной

профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;

- умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития выбранной профессиональной деятельности;

метапредметных:

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

предметных:

- сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
- владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
- сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
- владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
- сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен обладать личностными результатами:

| Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы) | Код личностных результатов реализации программы воспитания |
|---|---|
| Осознающий себя гражданином и защитником великой страны | ЛР 1 |
| Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций | ЛР 2 |
| Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий | ЛР 3 |

| | |
|--|--------------|
| неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих | |
| Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа» | ЛР 4 |
| Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России | ЛР 5 |
| Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях | ЛР 6 |
| Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. | ЛР 7 |
| Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства | ЛР 8 |
| Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях | ЛР 9 |
| Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой | ЛР 10 |
| Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры | ЛР 11 |
| Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания | ЛР 12 |
| Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ГБПОУ МО «Электростальский колледж» | |
| Развивающий творческие способности, способный креативно мыслить. | ЛР 19 |
| Способный в цифровой среде проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающей информации. | ЛР 20 |
| Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства. | ЛР 27 |
| Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. | ЛР 29 |
| Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой. | ЛР 30 |

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код Личностных результатов | Умения | Знания |
|---|--|--|
| ЛР 1-12; ЛР 19, ЛР 20, ЛР 27, ЛР 29, ЛР 30 | <ul style="list-style-type: none"> • раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека; • демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками; • раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова; • понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов; • применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению; • составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений; • характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества; • приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения; • прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности; • приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, | <ul style="list-style-type: none"> • основных законов и теорий химии; • получения и применения важнейших металлов, неметаллов, классов углеводородов и других представителей органических соединений; • химических терминов и символики. • правила безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии; • правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием; • важнейших веществ и материалов, их состава, строения и химических свойств веществ для безопасного применения в практической деятельности; • объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении; |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>ацетатного волокна);</p> <ul style="list-style-type: none"> • проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков - в составе пищевых продуктов и косметических средств; • устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов; • приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека; • приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов; • приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ - металлов и неметаллов; • проводить расчеты на нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав; • осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ; • критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественнонаучной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции; • представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем. | |
|--|--|--|

2. СТРУКТУРА СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем в часах |
|--|----------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | <i>117</i> |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | <i>117</i> |
| в том числе: | |
| теоретические занятия | <i>56</i> |
| практические занятия | <i>61</i> |
| контрольные работы <i>(за счёт времени, отведенного на практические занятия)</i> | <i>1</i> |
| Промежуточная аттестация: в форме дифференцированного зачета <i>(за счёт времени, отведенного на практические занятия)</i> | <i>1</i> |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Количество часов | Коды личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы |
|--|-------------------------------|---|------------------|--|
| 1 | | 2 | 3 | 4 |
| Введение | Содержание учебного материала | | 1 | ЛР1-12 |
| | | Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов. Значение химии при освоении профессий СПО и специальностей СПО технического профиля профессионального образования. | | |
| Раздел 1 Общая и неорганическая химия | | | | |
| Тема 1. 1. Основные понятия и законы | | | 6 | ЛР1-12; ЛР 20 |
| | Содержание учебного материала | | 4 | |
| | 1-2 | Основные понятия химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества. Химические знаки и формулы. Качественный и количественный состав веществ Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества. | | |
| | 3-4 | Основные законы химии. Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия из него. | | |
| | 5-6 | Практические занятия: 1.Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы и вещества. 2.Расчетные задачи на нахождение массовой доли химических элементов в сложном веществе. | 2 | |

| | | | | |
|--|-----|--|----------|-----------------------------|
| Тема 1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома | | | 6 | ЛР1-12; ЛР 19, ЛР 20, ЛР 27 |
| | | Содержание учебного материала | | |
| | 1 | Периодический закон Д.И. Менделеева. <i>Открытие Д.И. Менделеевым</i> 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). | 3 | |
| | 2-3 | Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева. <i>Атом – сложная частица.</i> Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов (переходных элементов). Понятие об орбиталях. <i>s</i> -, <i>p</i> - и <i>d</i> -орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Современная формулировка периодического закона. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира. | | |
| | 4-6 | Практические занятия: 1. Характеристика элементов с учётом местонахождения в периодической системе. 2. Составление электронных конфигураций атомов элементов 3. Характеристика химических элементов по кислотно - основным свойствам их соединений. Амфотерность. | 3 | |
| Тема 1.3. Строение вещества | | | 8 | ЛР1-12; ЛР 19, ЛР 20, ЛР 27 |
| | | Содержание учебного материала | | |

| | | | | |
|--|-------------------------------|---|----------|-----------------------|
| | 1 | Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов. Агрегатные состояния веществ и водородная связь. Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. Водородная связь. | 3 | |
| | 2 | Дисперсные системы. Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах. | | |
| | 3 | Чистые вещества и смеси. Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. | | |
| | 4-8 | <p>Практические занятия:</p> <p>1. Типы химической связи. Строение вещества. 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.</p> <p>2. Ковалентная химическая связь. Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). Электроотрицательность. Ковалентные полярная и неполярная связи. Кратность ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками</p> <p>3. Определение типа связи в соединениях и составление схем строения связи.</p> <p>4. Решение задач по теме: объемная и массовая доля компонентов смеси.</p> <p>5. Решение задач по теме: массовая доля примесей.</p> | 5 | |
| Тема 1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация | | | 9 | ЛР1-12; ЛР 19, ЛР 20, |
| | Содержание учебного материала | | 2 | |

| | | | | |
|--|------------|---|-----------|-----------------------|
| | 1 | Вода. Растворение. Вода как растворитель. Растворы. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Растворимость веществ. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. | | |
| | 2 | Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи. Гидратированные и негидратированные ионы. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации | | |
| | 3-8 | Практические занятия: 1.Массовая доля растворенного вещества. 2.Решение задач на вычисление массовой доли вещества. 3-4.Приготовление раствора заданной концентрации. 5.Кислоты, основания и соли как электролиты 6-7 Реакции в растворах электролитов | 7 | |
| Тема 1.5. Классификация неорганических соединений и их свойства | | | 12 | ЛР1-12; ЛР 19, ЛР 20, |
| | | Содержание учебного материала | 12 | |
| | | Практические занятия: | | |
| | 1 | Кислоты их свойства, получение | | |
| | 2 | Свойства кислот – окислителей | | |
| | 3 | Основания как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации. Разложение нерастворимых в воде оснований. | | |
| | 4 | Основные способы получения оснований. | | |
| | 5 | Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации | | |
| | 6 | Способы получения солей. | | |
| | 7-8 | Гидролиз солей. | | |

| | | | | |
|-------------------------------------|-------------------------------|---|-----------|----------------------|
| | 9 | Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла. | | |
| | 10 | Химические свойства оксидов. Получение оксидов. | | |
| | 11 | Составление уравнений характеризующих свойства классов неорганических соединений | | |
| | 12 | Генетическая связь между классами неорганических соединений. | | |
| Тема 1.6. Химические реакции | | | 13 | ЛР1-12; ЛР 19, ЛР 20 |
| | Содержание учебного материала | | 2 | |
| | 1 | Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. | | |
| | 2 | Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения | | |
| | 3-7 | Практические занятия: 1.Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения 2.Решение задач по термохимическим уравнениям. 3.Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов. 4.Изучение влияния условий на скорость химических реакций. 5. Решение задач по теме. | 5 | |
| Тема 1.7. Обобщение знаний | | | 2 | ЛР1-12; ЛР 19, ЛР 20 |
| | Содержание учебного материала | | 1 | |
| | 1 | Повторение и систематизация знаний | | |
| | 2 | Практические занятия: Контрольная работа за 1 семестр | 1 | |
| | 2 семестр | | | |

| | | | | |
|---|-------------------------------|---|-----------|--------------------------------------|
| Тема 1.6. Химические реакции (продолжение) | | | 6 | ЛР1-12; ЛР 19, ЛР 20 |
| | Содержание учебного материала | | 3 | |
| | 1 | Окислительно- восстановительные реакции, их классификация. Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. | | |
| | 2 | Важнейшие окислители и восстановители | | |
| | 3 | Электролиз, его практическое значение | | |
| | 4-6 | Практические занятия: 1.Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций. 2.Составление окислительно- восстановительных реакций. 3. Применение электролиза в промышленности. | 3 | |
| | | | | |
| Тема 1.8. Металлы и неметаллы | | | 14 | ЛР1-12; ЛР 19, ЛР 20 ЛР 27; ЛР 30 |
| | Содержание учебного материала | | 9 | |
| | 1 | Металлы. Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. | | |
| | 2 | Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлотермия. | | |
| | 3 | Общие способы получения металлов. | | |
| | 4 | Неметаллы. Особенности строения атомов. Неметаллы – простые вещества. Зависимость свойств галогенов от их положения в Периодической системе. | | |
| | 5 | Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности. | | |
| | 6 -7 | Производство серной кислоты | | |
| | 8 -9 | Силикатная промышленность. | | |
| | 10-14 | Практические занятия: 1.Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные 2-3.Решение экспериментальных задач по теме металлы. | 5 | |

| | | | | |
|---|-------------------------------|--|-----------|-------------------------------|
| | | 4-5. Решение экспериментальных задач по теме неметаллы | | |
| Тема 1.9. Обобщение знаний по общей и неорганической химии | | | 2 | ЛР1-12; ЛР 19, ЛР 20 |
| | 1 | Повторение и обобщение изученного материала. | 2 | |
| | 2 | Игра. | | |
| Раздел 2 Органическая химия | | | | |
| Тема 2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений. | | | 6 | ЛР1-12; ЛР 19, ЛР 20 ЛР 27 |
| | Содержание учебного материала | | 4 | |
| | 1 | Предмет органической химии. | | |
| | 2 | Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности. Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии. | | |
| | 3 | Классификация органических веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC. | | |
| | 4 | Классификация органических реакций в органической химии. Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации. | | |
| | 5 | Практические занятия: 1-2. Качественное определение углерода и водорода в органических соединениях. | | |
| Тема 2.2. Углеводороды и их природные источники | | | 10 | ЛР1-12; ЛР 19, ЛР 20 ЛР 27 |
| | Содержание учебного материала | | 7 | |

| | | | | |
|---|-------------------------------|---|-----------|--------------------------------------|
| | 1 | Алканы. Гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. | | |
| | 2 | Применение алканов на основе свойств. Циклоалканы | | |
| | 3 | Алкены. Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена). Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Применение этилена на основе свойств. | | |
| | 4 | 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. | | |
| | 5 | Алкины. Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами. | | |
| | 6 | Арены. Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств. | | |
| | 7 | Природные источники углеводородов. Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты. | | |
| | 8-10 | Практические занятия: 1.Получение этилена и изучение его свойств. 2-3. Углеводороды. Закрепление знаний о строении и свойствах. | 3 | |
| Тема 2.3. Кислородсодержащие органические соединения. | | | 17 | ЛР1-12; ЛР 19, ЛР 20 ЛР 27, ЛР 29 |
| | Содержание учебного материала | | | |

| | | | | |
|--|---|---|---|--|
| | 1 | Одноатомные спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение. | 8 | |
| | 2 | Многоатомные спирты. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина. | | |
| | 3 | Фенолы. Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств. | | |
| | 4 | Альдегиды. Альдегидная группа как функциональная. Формальдегид и его свойства: окисление в соответствующую кислоту, восстановление в соответствующий спирт. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Применение альдегидов (формальдегида) на основе их свойств | | |
| | 5 | Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа как функциональная. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с минеральными кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой. | | |
| | 6 | Сложные эфиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств. | | |
| | 7 | Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств Мыла – соли карбоновых кислот | | |

| | | | | |
|--|------|--|----------|-------------------------------|
| | 8 | Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Глюкоза – вещество с двойственной функцией – альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение. Применение глюкозы. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза. | | |
| | 9-17 | Практические занятия: 1. Применение спиртов, их роль в жизни человека. 2. Строение и свойства альдегидов 3-4. Важнейшие представители карбоновых кислот. Их биологическая роль. 5-6. Выполнение упражнений по теме 7. Значение углеводов в живой природе и жизни человека 8-9. Кислородосодержащие соединения, закрепление знаний о строении и свойствах. | 9 | |
| Тема 2.4. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры. | | | 8 | ЛР1-12; ЛР 19, ЛР 20 ЛР 27 |
| | | Содержание учебного материала | 6 | |
| | 1 | Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. | | |
| | 2 | Анилин, как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств. | | |
| | 3 | Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения. | | |
| | 4 | Белки. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков. Белки и полисахариды как биополимеры | | |
| | 5 | Полимеры. Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и терморезистивные пластмассы. Представители пластмасс. | | |
| | 6 | Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон. | | |

| | | | | |
|---|-------------------------------|---|------------|----------------------|
| | 7-8 | Практические занятия: 1.Химические свойства аминокислот: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств. 2.Цветные реакции белков. | 2 | |
| Тема 2.5. Обобщение знаний по органической химии | | | 3 | ЛР1-12; ЛР 19, ЛР 20 |
| | Содержание учебного материала | | 2 | |
| | 1 | Практическое занятие: Генетическая связь между классами органических соединений. | | |
| Промежуточная аттестация | 2 | Дифференцированный зачет | 1 | |
| Всего | | | 117 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Освоение программы интегрированной учебной дисциплины ПОО.02 Химия предполагает наличие в ГБПОУ МО «Электростальский колледж», реализующем образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебного кабинета, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и период внеучебной деятельности обучающихся.

Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В кабинете имеется мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины ПОО.02 Химия входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов и др.);
- информационно-коммуникационные средства;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники, обеспечивающие освоение учебной дисциплины ПОО.02 Химия, рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд дополнен энциклопедиями, справочниками, научной и научно-популярной литературой и т. п.

В процессе освоения рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины ПОО.02 Химия студенты имеют возможность доступа к электронным учебным материалам по химии, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам и др.), сайтам государственных, муниципальных органов власти.

С целью повышения эффективности образовательного процесса в ходе освоения рабочей программы общеобразовательной дисциплина «Химия» применяются электронно-образовательные ресурсы (ЭОР), в виде сетевых ЭОР, ЭОР на локальных носителях, онлайн – курсов, ЭУМК и т.п.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

Основные источники:

1. Химия для профессий и специальностей технического и естественно - научного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования- М.: Издательский центр «Академия», 2017 (496 стр)

Дополнительные источники

1. Химия: задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования/Ерохин Ю.М. – М.: Издательский центр «Академия». 2017 (288 стр).

Интернет - ресурсы

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

www.alhimikov.net (Образовательный сайт для школьников).

www.chem.msu.su (Электронная библиотека по химии).

www.enauki.ru (интернет-издание для учителей «Естественные науки»).

www.1september.ru (методическая газета «Первое сентября»).

www.hvsh.ru (журнал «Химия в школе»).

www.hij.ru (журнал «Химия и жизнь»).

www.chemistry-chemists.com (электронный журнал «Химики и химия»)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| <i>Результаты обучения</i> | <i>Критерии оценки</i> | <i>Методы оценки</i> |
|--|---|--|
| <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основных законов и теорий химии; • получения и применения важнейших металлов, неметаллов, классов углеводородов и других представителей органических соединений; • химических терминов и символики. • правила безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии; • правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием; • важнейших веществ и материалов, их состава, строения и химических свойств веществ для безопасного применения в практической деятельности; • объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении; | <p>Правильность выбора способов решения задач</p> <p>Результативность информационного поиска.</p> <p>Умение формулировать и объяснять основные законы химии.</p> <p>Обобщение и систематизирование знаний об основных законах химии.</p> | <p>Оценка результатов выполнения практической работы</p> <p>Выполнение самостоятельных и контрольных работ; выполнение упражнений, домашних заданий;</p> <p>Подготовка презентаций, докладов, рефератов</p> |
| <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека; • демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками; • раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова; • понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева; объяснять зависимость свойств | <p>Выявление единства и взаимосвязи химических превращений между органическими и неорганическими веществами.</p> <p>Умение составлять схемы, таблицы, делать выводы.</p> <p>Давать характеристику химических элементов по положению в</p> | <p>-Оценка результатов выполнения самостоятельных и практических работ</p> <p>-выполнение упражнений, домашних заданий.</p> <p>- тестирование по темам;</p> <p>- контроль выполнения индивидуальных и групповых заданий;</p> |

| | | |
|---|---|--|
| <p>химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;</p> <ul style="list-style-type: none"> • применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению; • составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений; • характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества; • приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения; проводить опыты по распознаванию органических веществ; • прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности; • приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений; • устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий | <p>периодической системе и строению атома.Обобщать сведения о строении атома, периодическом законе и периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева.</p> <p>Составление структурных формул углеводов.</p> <p>Правильность распознавания физических и химических свойств по строению.</p> <p>Обобщать и систематизировать знания об органических соединениях.</p> <p>Иметь представление о химической явление сущности химических реакций и рассмотрение их классификаций по разным признакам.</p> <p>Характеризовать элементы по положению в периодической системе и строению атомов. записывать уравнения реакций химических свойств металлов и</p> | <p>-оценка содержания и оформления презентаций, рефератов, докладов, сообщений;</p> <p>- текущий контроль в форме: устного опроса, защиты практических заданий, творческих работ</p> <p>- комплексная оценка качества представленных отчетов по практической и самостоятельной работе</p> <p>- выполнение письменных работ</p> |
|---|---|--|

| | | |
|--|---|--|
| <p>протекания химических процессов;</p> <ul style="list-style-type: none"> • приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека; окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов; примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ - металлов и неметаллов; • проводить расчеты нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав; • осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ; критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественнонаучной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции; • представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем. | <p>неметаллов в молекулярном и окислительно-восстановительном виде.</p> <p>Объяснять Изменения физических и химических свойств металлов в периоде и группе.</p> <p>Составление схем конспектов проведения сравнений, обобщений, выводов. Сведения о металлах как химических элементах и простых веществах.</p> <p>Решение задач на нахождение молекулярной формулы углеводородов.</p> <p>Результативность информационного поиска.</p> <p>Влияние природных источников углеводов на окружающую среду</p> | |
|--|---|--|

| <i>Личностные результаты</i> | <i>Критерии оценки</i> | <i>Методы оценки</i> |
|--|--|--|
| ЛР1-12; ЛР 19, ЛР 20 ЛР 27, ЛР 29, ЛР 30 | <ul style="list-style-type: none"> - Правильность выбора способов решения задач; - результативность информационного поиска; умение проводить оценку информации; - умение формулировать и объяснять основные законы, правила; - обобщение и систематизирование знаний об основных законах химии, явлениях; - умение сравнивать, обобщать, строить логические умозаключения, делать выводы; - развивать творческие способности. | <ul style="list-style-type: none"> -Выполнение самостоятельных и контрольных работ; -выполнение упражнений, домашних заданий; -подготовка презентаций, докладов, рефератов; - текущий контроль в форме: устного опроса, защиты практических заданий, творческих работ, индивидуальных и групповых заданий; - выполнение практических работ; - проведение тестирования. |