**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ «НОВОСИБИРСКИЙ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

**(ГБПОУ НСО «НЭК»)**

Утверждаю

И.о. зам. директора ГБПОУ НСО

«НЭК»

«\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2016г.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.П. Перепечаенко

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ХИМИЯ**

**профессии:**

**13.01.10 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования;**

**13.01.07 Электромонтёр по ремонту электросетей**

**(базовой подготовки)**

«Рассмотрена»

на заседании ПЦК ОГСЭ

Протокол № \_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2016г.

Председатель ПЦК\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.Г. Клепко

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее - СПО)

13.01.07 Электромонтер по ремонту электросетей

Организация-разработчик: ФГОУ СПО «Новосибирский электромеханический колледж»

Разработчики:

Вагайцева Е. А., преподаватель первой категории

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

|  |  |
| --- | --- |
| **СОДЕРЖАНИЕ** | стр. |
| **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 4 |
| **2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 5 |
| **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 9 |
| **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 10 |

**1. паспорт ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Химия**

**1.1. Область применения примерной программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО, входящей в состав укрупненной группы специальностей:

13.01.10 Электромонтер по ремонту электросетей

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** входит в цикл естественно - научных дисциплин.

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

**В результате освоения учебной дисциплины «Химия» обучающийся должен уметь:**

•        называть: изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;

•        определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических и органических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений;

•        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 неорганических и органических соединений;

•        объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной ковалентной, металлической и водородной), зависимость скорости химической реакции и положение химического равновесия от различных факторов;

•        выполнять химический эксперимент: по распознаванию важнейших неорганических и органических 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;

•        связывать: изученный материал со своей профессиональной деятельностью;

•        решать: расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

•        для объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;

•        определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;

•        экологически грамотного поведения в окружающей среде;

•        оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;

•        безопасного обращения с горючими и токсичными веществами и лабораторным оборудованием;

•        приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;

•        критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

**В результате освоения учебной дисциплины «Химия» обучающийся должен знать:**

•        важнейшие химические понятия: 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: сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева;

•        основные теории химии; химической связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений;

•        важнейшие вещества и материалы: важнейшие металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; благородные газы, водород, кислород, галогены, щелочные металлы; основные, кислотные и амфотерные оксиды и гидроксиды, щелочи, углекислый и угарный газы, сернистый газ, аммиак, вода, природный газ, метан, этан, этилен, ацетилен, хлорид натрия, карбонат и гидрокарбонат натрия, карбонат и фосфат кальция, бензол, метанол и этанол, сложные эфиры, жиры, мыла, моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), анилин, аминокислоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение  программы учебной дисциплины «Химия»:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося  171  часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося  114  часов;

самостоятельной работы обучающегося  57  часов.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |  |
| --- | --- |
| **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | 171 |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | 114 |
| в том числе: | |
| практические занятия | 28 |
| контрольные работы |  |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | 57 |
| в том числе:  выполнение индивидуального задания  внеаудиторная самостоятельная работа | 57 |
| **Итоговая аттестация** в форме дифференцированного зачета | |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины: Химия**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)** *(если предусмотрены)* | | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | | **3** | **4** |
| **Введение** | Содержание учебного материала | | ***2*** |  |
| 1 | Введение. | *2* | *1* |
| **Тема 1.1. Основные понятия и законы** | Содержание учебного материала | | ***13*** |  |
| 1 | Основные понятия химии | *6* | *2* |
| 2 | Основные законы химии |
| 3 | Решение расчетных задач на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов |
| Самостоятельная работа № 1 | | *7* |
| 1 | Решение задач на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе; количества вещества |
| **Тема 1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева и строение атома** | Содержание учебного материала | | ***15*** |  |
| 1 | Периодический закон Д.И.Менделеева. Строение атома. | *8* | *2* |
| Лабораторная работа №1. Моделирование построения Периодической таблицы химических элементов. Строение атома и ядра. | |
| Самостоятельная работа № 2 | | *7* |
| 1 | Подготовить сообщение на тему «Открытие периодического закона»  Расчет количества протонов, нейтронов, электронов в атомах различных химических элементов. Составление схем строения и электронных конфигураций атомов химических элементов. |
| **Тема 1.3. Строение вещества** | Содержание учебного материала | | ***17*** |  |
| 1 | Ионная химическая связь | *8* | *2* |
| 2 | Ковалентная химическая связь. |
| 3 | Металлическая связь. Агрегатные состояния веществ и водородная связь. |
| 4 | Чистые вещества и смеси. Дисперсные системы. |
| Самостоятельная работа № 3 | | *7* |
| 1 | Работа с учебной литературой и Интернет - ресурсами.  Составление таблицы «Классификация дисперсных систем»; сравнительной характеристики типов химической связи.  Решение задач на нахождение объемной и массовой доли компонентов смеси, массовой доли примесей. |
| Лабораторная работа №2. Ознакомление со свойствами дисперсных систем и способов их получения. | | *2* |  |
| **Тема 1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация.** | Содержание учебного материала | | ***15*** |  |
| 1 | Вода. Растворы. Растворение. Электролитическая диссоциация. Определение массовой доли растворенного вещества в растворе | *8* | *2* |
| Практическая работа №1. Приготовление растворов заданной концентрации | |
| Самостоятельная работа № 4 | | *7* |
| 1 | Решение задач на нахождение массовой доли растворенного вещества.  Подготовка к практической работе «Приготовление раствора заданной концентрации».  Составление уравнений электролитической диссоциации, реакций ионного обмена.  Подготовить сообщение  на тему «Растворы вокруг нас» |
| **Тема 1.5. Классификация неорганических соединений и их свойства** | Содержание учебного материала | | ***12*** |  |
| 1 | Кислоты и их свойства. Основания и их свойства | *12* | *2* |
| Лабораторная работа №3. Свойства кислот и оснований. | |
| 2 | Соли и их свойства. Оксиды и их свойства. |
| Лабораторная работа №4. Гидролиз солей | |
| **Тема 1.6. Химические реакции** | Содержание учебного материала | | ***20*** |  |
| 1 | Классификация химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций | *14* | *2* |
| 2 | Скорость химических реакций. Обратимость химических реакций, химическое равновесие |
| Лабораторная работа №5. Зависимость скорости реакций от условия их протекания. | |
| Самостоятельная работа № 5  Составление обобщающей таблицы по номенклатуре и химическим свойствам основных классов неорганических соединений.  Подготовить доклад на тему: «Использование минеральных кислот на предприятиях различного профиля». | | *6* |
| **Тема 1.7. Металлы и неметаллы** | Содержание учебного материала | | ***12*** |  |
| 1 | Металлы: особенности строения, физические и химические свойства, металлотермия. Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. | *12* | *2* |
| 2 | Неметаллы: особенности строения, физические и химические свойства, окислительные и восстановительные свойства неметаллов. |
| Лабораторная работа №6. Ознакомление со структурами и свойствами металлов. | |
| Практическая работа №2. Решение экспериментальных задач. | |  |
| **Тема 2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических веществ.** | Содержание учебного материала | | ***14*** |  |
| 1 | Предмет и задачи органической химии.  Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова. Классификация органических веществ и реакций. | *8* | *2* |
| Лабораторная работа №7. Изготовление моделей молекул органических веществ. | |
| Самостоятельная работа № 6  Подготовить доклад на тему: «Роль отечественных ученых в становлении и развитии мировой органической химии».  Составление структурных формул органических веществ, их изомеров и гомологов. | | *6* |
| **Тема 2.2. Углеводороды и их природные источники** | Содержание учебного материала | | ***18*** |  |
| 1 | Алканы: гомологический ряд, строение, свойства, применение. | *12* | *2* |
| 2 | Алкены: гомологический ряд, строение, свойства и применение. Диены и каучуки |
| 3 | Алкины: гомологический ряд, строение, свойства, применение |
| 4 | Арены: строение, свойства и применение |
| Природные источники углеводородов.  Лабораторная работа №8. Ознакомление с коллекцией образцов нефти и продуктами ее переработки. | |
| Самостоятельная работа № 7  Составление и решение генетических цепочек.  Решение задач на нахождения молекулярной формулы газообразного углеводорода.  Подготовить доклад на тему по выбору: «Химия углеводородного сырья и моя будущая профессия», «Углеводородное топливо, его виды и назначение», «Экологические аспекты использования углеводородного сырья» | | *6* |
| **Тема 2.3. Кислородсодержащие органические вещества** | Содержание учебного материала | | ***16*** |  |
| 1 | Спирты и фенолы: строение, свойства, применение | *10* | *2* |
| 2 | Альдегиды и карбоновые кислоты: строение, свойства, применение |
| Лабораторная работа №9. Свойства спиртов и карбоновых кислот | |
| 3 | Сложные эфиры и жиры. Углеводы. |
| Лабораторная работа №10. Свойства жиров и углеводов | |
| Самостоятельная работа № 8  Подготовить доклад на тему по выбору: «Этанол: величайшее благо и страшное зло», «Замена жиров в технике непищевым сырьем», «Средства гигиены на основе кислородсодержащих органических соединений», «Синтетические моющие средства (СМС): достоинства и недостатки» | | *6* |  |
| **Тема 2.4. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры.** | Содержание учебного материала | | ***17*** |  |
| 1 | Амины и аминокислоты: строение, свойства, применение, роль в жизни человека. Белки: строение, свойства, роль в жизни человека | *12* | *2* |
| 2 | Полимеры: пластмассы и волокна, строение, способы производства, области применении. |
| Лабораторная работа №11. Свойства белков. | |
| Практическая работа №3. Решение экспериментальных задач. Распознавание пластмасс и волокон | |
| Самостоятельная работа № 9  Подготовить доклад на тему по выбору: «Биологические функции белков», «Белковая основа иммунитета», «Дефицит белка в пищевых продуктах и его преодоление в рамках глобальной продовольственной программы» | | *5* |
|  | Зачет | |  |  |
|  | Всего | | ***171*** |  |

**3. условия реализации учебной дисциплины**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Химия»;

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

- вытяжной шкаф;

- набор химической посуды и принадлежностей для лабораторных и практических работ;

- наборы реактивов органических и неорганических веществ;

- комплект учебно-наглядных пособий «Химия»;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;

- мультимедиапроектор

- экран

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

Для обучающихся

* Габриелян О.С. Химия: учеб. для студ. сред. проф. учеб. заведений / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. – М., 2008.
* Габриелян О.С. Химия в тестах, задачах, упражнениях: учеб. пособие для студ. сред. проф. учебных заведений / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова – М., 2010.
* Габриелян О.С. Практикум по общей, неорганической и органической химии: учеб. пособие для студ. сред. проф. учеб. заведений / Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Дорофеева Н.М. – М., 2009.
* Габриелян О.С. Химия. 10 класс. Базовый уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений. – М., 2010.
* Габриелян О.С. Химия. 11 класс. Базовый уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений. – М., 2010.
* Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Остроумова Е.Е. Органическая химия в тестах, задачах и упражнениях. – М., 2008.
* Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Введенская А.Г. Общая химия в тестах, задачах и упражнениях. – М., 2008.
* Кузьменко Н.Е., Еремин В.В., Попков В.А. Краткий курс химии. – М., 2000.
* Пичугина Г.В. Химия и повседневная жизнь человека. – М., 2004.

Для преподавателей

* Габриелян О.С. Химия для преподавателя: учебно-методическое пособие / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова – М., 2010.
* Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии: 10 класс / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов – М., 2009.
* Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии: 11 класс: в 2 ч. / О.С. Га-бриелян, Г.Г. Лысова, А.Г. Введенская – М., 2009.
* Кузнецова Н.Е. Обучение химии на основе межпредметной интеграции / Н.Е. Кузнецова, М.А. Шаталов. – М., 2004.
* Чернобельская Г.М. Методика обучения химии в средней школе. – М., 2003.
* Габриелян О.С. Лысова Г.Г. Химия для преподавателя: методическое пособие. – М., 20010.
* <http://www.auk-olymp.ru/doc.v?d=19http://courses.urc.ac.ru/eng/u6-7.html>
* <http://courses.urc.ac.ru/eng/u6-7.htm>
* <http://www.ikt.ru>
* <http://prepodavatel.narod.ru/modtechnology.html>
* <http://www.akvt.ru/student/moup/obscheobrazovatelnye-discipliny>
* <http://www.2.uniyar.ac.ru/projects/bio/SUBJECTS/subjects_main.htm>
* <http://yuspet.narod.ru/disMeh.htm>
* http://philist.narod.ru/articles/orlova.htm

**4. Контроль и оценка результатов освоения УЧЕБНОЙ Дисциплины**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| В результате освоения учебной дисциплины «Химия» обучающийся должен уметь:  •        называть: изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;  •        определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических и органических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений;  •        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 неорганических и органических соединений;  •        объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной ковалентной, металлической и водородной), зависимость скорости химической реакции и положение химического равновесия от различных факторов;  •        выполнять химический эксперимент: по распознаванию важнейших неорганических и органических 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;  •        связывать: изученный материал со своей профессиональной деятельностью;  •        решать: расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям;  использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:  •        для объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;  •        определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;  •        экологически грамотного поведения в окружающей среде;  •        оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;  •        безопасного обращения с горючими и токсичными веществами и лабораторным оборудованием;  •        приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;  •        критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.  В результате освоения учебной дисциплины «Химия» обучающийся должен знать:  •        важнейшие химические понятия: 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: сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева;  •        основные теории химии; химической связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений;  •        важнейшие вещества и материалы: важнейшие металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; благородные газы, водород, кислород, галогены, щелочные металлы; основные, кислотные и амфотерные оксиды и гидроксиды, щелочи, углекислый и угарный газы, сернистый газ, аммиак, вода, природный газ, метан, этан, этилен, ацетилен, хлорид натрия, карбонат и гидрокарбонат натрия, карбонат и фосфат кальция, бензол, метанол и этанол, сложные эфиры, жиры, мыла, моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), анилин, аминокислоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы. | Текущий контроль в форме:   * самостоятельных работ; * лабораторных и практических работ; * тематических тестов; * химических диктантов; * контрольных работ по темам учебной дисциплины.   Текущий контроль в форме:   * самостоятельных работ; * лабораторных и практических работ; * тематических тестов; * химических диктантов; * контрольных работ по темам учебной дисциплины.   Итоговый контроль в форме дифференцированного зачета. |