

Министерство энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Тверской области

Филиал ГБПОУ «Удомельский колледж» в пгт. Максатиха

Рассмотрено на заседании

Предметно – цикловой комиссии

филиала ГБПОУ

«Удомельский колледж»

в пгт. Максатиха

Протокол №8 от 28 августа 2020г.

УТВЕРЖДЕНА

Приказом директора ГБПОУ

«Удомельский колледж»

№ 158/1 от 31.08.2020г.

Рабочая программа
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ДУП.01.03 ОСНОВЫ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ЗНАНИЙ (ХИМИЯ)

**15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки
(наплавки)).**

2020 г

Пгт. Максатиха.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессиям среднего профессионального образования по программе подготовки квалифицированных рабочих (служащих) по профессии **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**

Программа разработана в соответствии с «Рекомендациями по реализации образовательной программы среднего (полного) общего образования в образовательных учреждениях среднего профессионального образования в соответствии с федеральным базисным учебным планом и примерными учебными планами для образовательных учреждений РФ реализующих программы общего образования» (письмо Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Минобрнауки России от 29.05.2007 № 03-1180).

Организация-разработчик: филиал ГБПОУ «Удомельский колледж» в пгт. Максатиха.

Разработчик:

Бурак Любовь Васильевна – преподаватель .

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

| | |
|---|----------------|
| 1.ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ... ..4 - 6 | |
| 2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....7 - 11 | |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 12 - 13 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ. УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 14 - 15 |

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ДУП.01.03 ОСНОВЫ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ЗНАНИЙ (ХИМИЯ)

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих (служащих) в соответствии с ФГОС СПО по профессии

15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Программа учебной дисциплины может быть использована в группах социально-экономического профиля.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих (служащих): общеобразовательный цикл

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

Знать:

- **роль химии в естествознании**, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества;
- **важнейшие химические понятия**: вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, аллотропия, нуклиды и изотопы, атомные s-, p-, d-орбитали, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ молекулярного и немолекулярного строения, комплексные соединения, дисперсные системы, истинные растворы, электролитическая диссоциация, кислотно-основные реакции в водных растворах, гидролиз, окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, механизм реакции, катализ, тепловой эффект реакции, энтальпия, теплота образования, энтропия, химическое равновесие, константа равновесия, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия, индуктивный и мезомерный эффекты, электрофил, нуклеофил, основные типы реакций в неорганической и органической химии;
- **основные законы химии**: закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава веществ, периодический закон Д.И. Менделеева, закон Гесса, закон Авогадро;
- **основные теории химии**: строение атома, химической связи, электролитической диссоциации кислот, оснований, солей, строения органических и неорганических соединений, химическую кинетику и химическую термодинамику;
- **классификацию и номенклатуру** неорганических и органических соединений;

- **природные источники** углеводов и способы их переработки;
- **вещества и материалы, широко используемые в практике:** основные металлы и сплавы, графит, кварц, минеральные удобрения, минеральные и органические кислоты, щелочи, аммиак, углеводороды, фенол, анилин, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, формальдегид, ацетальдегид, ацетон, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, аминокислоты, белки, искусственные волокна, каучуки, пластмассы, жиры, мыла и моющие средства;

Уметь:

- **называть:** изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатурам;
- **определять:** валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, пространственное строение молекул, тип кристаллической решетки, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений; характер взаимного влияния атомов в молекулах, типах реакций в неорганической и органической химии;
- **характеризовать:** s-, p-, d-элементы по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов);
- **объяснять:** зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в периодической системе Д.И.Менделеева; зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи, зависимость скорости химической реакции от различных факторов, реакционной способности органических соединений от строения их молекул;
- **выполнять химический эксперимент** по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ, получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений;
- **проводить** расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;
- **осуществлять** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников; использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 129 часов, в том числе:

Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 96 часов;

Самостоятельной работы обучающегося 43 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|-------------|
| Максимальная учебная нагрузка | 129 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка | 86 |
| В том числе: | |
| Практические занятия | 14 |
| Контрольные работы | 9 |
| Самостоятельная работа обучающихся | 43 |
| 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 | Объем часов | Уровень освоения |
|--|---|--------------------------------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1. | Органическая химия. | 34 | |
| Тема 1. Многообразие органических соединений. | Содержание учебного материала. Многообразие органических соединений Основные положения теории строения органических соединений А.М. Бутлерова Изомерия органических соединений. Практические работы. Составление структурных формул изомеров. Моделирование молекул углеводов. Самостоятельная работа обучающихся: изучение основных положений теории Бутлерова; составление структурных формул, изготовление моделей молекул. | 2 2 2 | 2 |
| Тема 2. Углеводороды. | Содержание учебного материала. Предельные углеводороды(метан). Непредельные углеводороды – алкены(этилен). Непредельные углеводороды – алкины(ацетилен). Ароматические углеводороды (бензол). Природные источники углеводородов. Практическая работа. Решение задач на нахождение молекулярной формулы газообразного Углеводорода по массе (объему) продуктов сгорания. Контрольная работа по теме «Углеводороды». Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашних заданий на свойства и строение и применение метана, этилена, ацетилена, бензола; использование природных источников , крекинг нефти. | 6 1 2 3 | 2 |
| Тема 3. Спирты. | Содержание учебного материала. Одноатомные спирты, их строение , свойства и применение. Метиловый и этиловый спирт. Многоатомные спирты. Этиленгликоль и глицерин. Практическая работа. Окисление спирта. Свойства глицерина. Контрольная работа по теме «Спирты». Самостоятельная работа обучающихся: подготовка докладов (рефератов) о влиянии алкоголя на организм человека. | 4 2 2 3 | 2 |
| Тема 4. Карбоновые кислоты, жиры, углеводы. | Содержание учебного материала. Предельные одноосновные кислоты: муравьиная, уксусная. Их свойства и применение. Мыла, их моющее действие. Сложные эфиры, их строение, применение. Жиры. Углеводы: глюкоза, сахароза, крахмал, целлюлоза. | 5 | 2 |

| | | | |
|---|--|-----------|---|
| | <p>Контрольная работа по теме «Карбоновые кислоты. Жиры. Углеводы.»</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся: подготовка выступлений по мылам, синтетическим моющим средствам, жирам, углеводам.</p> | 1 | |
| | | 3 | |
| Тема 5. Амины. | <p>Содержание учебного материала. Амины. Анилин, строение, применение. Аминокислоты. Белки. Свойства белков. Пластмассы: полиэтилен, полипропилен, применение. Бутадиеновый каучук, применение. Синтетическое волокно.</p> <p>Практические работы. Распознавание пластмасс. Распознавание волокон.</p> <p>Контрольная работа по теме «Аминосодержащие соединения»</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашних заданий по анилину, белкам, пластмассам, каучуку, волокну.</p> | 5 | 2 |
| | | 1 | 2 |
| | | 1 | |
| | | 5 | |
| Раздел 2. | Неорганическая химия | 52 | |
| Тема 6. Повторение химических понятий и законов. | <p>Содержание учебного материала. Атом. Химический элемент. Простые и сложные вещества. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ.</p> <p>Контрольная работа по теме «Повторение химических понятий и законов».</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся: выполнение карточек-заданий на закон сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, простые и сложные вещества.</p> | 2 | 2 |
| | | 1 | |
| | | 2 | |
| Тема 7. Периодический закон и ПСХЭ Д И Менделеева. | <p>Содержание учебного материала. Периодический закон и ПСХЭ Д.И. Менделеева. Состав атомных ядер. Особенности размещения электронов по орбиталям в атомах малых и больших периодов. Энергетические уровни и подуровни.</p> <p>Практическая работа. Характеристика элемента главной подгруппы на основе положения в ПСХЭ и строения атома.</p> <p>Контрольная работа (тестирование) по теме «Периодический закон и ПСХЭ».</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся: подготовка рефератов о Д.И. Менделееве.</p> | 4 | 2 |
| | | 1 | |
| | | 1 | |
| | | 3 | |
| Тема 8. Строение | Содержание учебного материала. Виды химической связи. Характеристика видов | 2 | 2 |

| | | | |
|--|---|------------------|---|
| атома. | химической связи. Типы кристаллических решеток и свойства веществ. Контрольная работа по теме «Химическая связь». Самостоятельная работа обучающихся: решение тестов по видам химической связи и типам кристаллических решеток. | 1 2 | |
| Тема 9. Химические реакции. | Содержание учебного материала. Сущность и классификация химических реакций. ОВР. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Химические свойства кислот, оснований, солей в свете представлений об электролитической диссоциации. Реакции ионного обмена. Практическая работа. Решение ОВР. Решение уравнений реакций ионного обмена. Контрольная работа по теме «Химические реакции». Самостоятельная работа обучающихся: решение уравнений реакций, ОВР, ионного обмена. | 8 3 1 5 | 2 |
| Тема 10. Металлы. | Содержание учебного материала. Положение металлов в ПСХЭ, строение их атомов. Металлы – простые вещества, их физические свойства. Химические свойства металлов. Способы получения. Сплавы металлов. Коррозия металлов и защита от коррозии. Общая характеристика металлов главной подгруппы 1-й группы. Общая характеристика металлов главной подгруппы 2-й группы. Контрольная работа по теме «Металлы». Самостоятельная работа обучающихся: подготовка рефератов, докладов о важнейших соединениях металлов. | 9 2 5 | 2 |
| Тема 11. Неметаллы. | Содержание учебного материала. Положение неметаллов в ПСХЭ. Неметаллы – простые вещества, их физические свойства, аллотропия. Химические свойства неметаллов. Общая характеристика неметаллов 4-й группы главной подгруппы. Общая характеристика неметаллов 5-й группы главной подгруппы. Общая характеристика неметаллов 6-й группы главной подгруппы. Общая характеристика неметаллов 7-й группы главной подгруппы. Контрольная работа по теме «Неметаллы». Самостоятельная работа обучающихся: подготовка рефератов, докладов о важнейших неорганических кислотах. | 7 2 5 | 2 |
| Тема 12. | Содержание учебного материала | | |

| | | | |
|--|---|----------|----------|
| Классы неорганических соединений. | Оксиды. Основания. Кислоты. Соли. | 6 | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся: решение заданий по оксидам, основаниям, кислотам, солям. | 5 | |
| | ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЕТ | 2 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для программы учебной дисциплины требуется учебный кабинет «Химия».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплекты учебно-наглядных пособий, плакатов, планшетов.

Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017
2. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия для профессий и специальностей естественно-научного профиля: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017
3. Габриелян О.С. и др. Практикум: учеб. пос. для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017
4. Габриелян О.С. и др. Химия: пособие для подготовки к ЕГЭ: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017
5. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб. пос. для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017
6. Ерохин Ю.М., Ковалева И.Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

Дополнительные источники:

1. Рудзитис Г.Е. Фельдман Ф.Г. Органическая химия. Учеб. для 10 кл.-М: 2012
2. Рудзитис Г.Е. Фельдман Ф.Г. Орган.химия. Основы общ.химии. Учеб. Для 11 кл.- М, 2012
3. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. (Министерство образования РФ. – М., 2011
4. Аршанский Е.А. Методика обучения химии в классах гуманитарного профиля – М., 2012.

Интернет-ресурсы:

1. Органическая химия: электронный учебник

Учебное пособие по органической химии. Содержит рисунки, демонстрации, обучающие игры, примеры решения задач.

<http://www.chemistry.ssu.samara.ru/index.html>

2. Открытая химия

Учебное пособие по химии, содержащее базовый и дополнительный материал, иллюстрации, справочные таблицы, разбор решений типовых задач, задания для самостоятельной работы.

<http://www.college.ru/chemistry/course/design/index.htm>

3. Бесплатный курс химии

Электронный учебник по общей и неорганической химии: теоретические основы, большое количество задач с решениями, справочные материалы, домашние задания, рекомендации к экзаменам.

<http://www.anriintern.com/chemistry/intro.shtml>

4. Справочник по химии для школьников и студентов

Полезная информация по химии: учебно-справочный материал, толковый словарь, решение задач, тесты, повседневная химия, анимации, химические фокусы, анекдоты и многое другое.

<http://www.schoolchemistry.by.ru/>

5. Экспериментальный учебник по химии для 10-11 классов

Учебное пособие по общей химии, полезное не только старшеклассникам и абитуриентам, но и студентам младших курсов.

<http://www.chem.msu.su/rus/school/zhukov/welcome.html>

6. <http://www.auk-olymp.ru/doc.v?d=19><http://courses>.

7. <http://courses.urc.ac.ru/eng/u6-7.html>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Результаты обучения (усвоенные знания, освоенные умения) | Формы и методы контроля |
|---|---|
| <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знать общие свойства металлов и неметаллов, классов неорганических и органических веществ; - основные положения теории А.М. Бутлерова; - гомологи и изомеры различных классов органических веществ, типы химических реакций; - области применения отдельных органических и неорганических веществ (пищевая сода, медный купорос, йод, глюкоза, крахмал, жиры и т.д.) - области применения металлических сплавов, пластмасс, Силикатных материалов; - простые и сложные вещества, принадлежность к определенному классу; - заряд иона в ионных и ковалентно-полярных соединениях, вид химической связи в соединениях; - строение атомных электронных Оболочек, номера групп и периодов, порядковый номер химических элементов в периодической системе; - закономерности изменения свойств химических элементов; - правила техники безопасности при обращении с химической посудой, лабораторным оборудованием и химическими реактивами. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатурам; - определять степень окисления химических элементов, заряд иона, тип химической связи, окислитель и восстановитель, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к различным классам органических соединений, типы реакций в неорганической и органической | <p>Устный опрос</p> <p>Письменный опрос</p> <p>Тестирование</p> <p>Устный опрос</p> <p>Практические занятия</p> <p>Внеаудиторная самостоятельная работа</p> <p>Контрольные работы</p> <p>Устный опрос</p> |

| | |
|--|---|
| <p>химии;</p> <ul style="list-style-type: none"> - характеризовать элементы по их положению в ПСХЭ; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических соединений; строение и свойства органических соединений; - объяснять: зависимость свойств Химического элемента и образованных им веществ от положения в ПСХЭ; зависимость свойств неорганических веществ от состава и строения; природу и способы образования химической связи; - проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций; - осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников; использовать компьютерные технологии для обработки и передачи информации. | <p>Практические занятия</p> <p>Контрольные работы</p> <p>Устный опрос</p> <p>Контрольные работы</p> <p>Внеаудиторная самостоятельная работа</p> |
|--|---|