

Министерство общего и профессионального образования
Свердловской области

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«ЕКАТЕРИНБУРГСКИЙ ТЕХНИКУМ «АВТОМАТИКА»



И.о. директора ГАПОУ СО «ЕТ «Автоматика»
Л.Н. Пахомова
30 августа 2017 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД.09 ХИМИЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ЦИКЛА**

Программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих
Специальность:

09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Квалификация: техник-программист

Екатеринбург
2017

Аннотация рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.09 Химия разработана в соответствии с требованиями: ФГОС среднего общего образования, федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах; 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 специальности или профессии среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259);

Организация-разработчик:

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Екатеринбургский техникум «Автоматика»

Разработчик:

Преподаватель высшей категории государственного автономного профессионального образовательного учреждения Свердловской области «Екатеринбургский техникум «Автоматика» Лебедева С.В..

Правообладатель рабочей программы:

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Екатеринбургский техникум «Автоматика», г. Екатеринбург, Надеждинская, 24. Тел/факс 324-03-79

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методическим советом техникума.

Протокол № 5 от 30 августа 2017 г.

Председатель методического совета



Л.Н. Пахомова

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Учебная дисциплина ОУД.09 Химия является частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по программам профессиональной подготовки в ЕТ «Автоматика».

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина является дисциплиной общеобразовательного учебного цикла в соответствии с учебным планом образовательного учреждения

Уровень освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС среднего общего образования - базовый.

Изучение учебной дисциплины ОУД.09 Химия завершается промежуточной аттестацией в форме дифференцированного зачета в рамках освоения профессиональных образовательных программ на базе основного общего образования.

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

В результате освоения рабочей программы учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- применять правила техники безопасности при обращении с химической посудой, лабораторными и химическими растворами; проводить опыты по изучению свойств органических веществ;
- пользоваться систематической номенклатурой органических соединений; составлять молекулярные и структурные формулы органических соединений и составлять уравнения химических реакций, подтверждающих свойства изученных органических соединений, их генетическую связь;
- характеризовать химический элемент по его положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; определять тип химической связи и основные её характеристики в различных соединениях; определять тип химических реакций, условия их протекания; записывать уравнения РИО и ОВР; характеризовать общие свойства металлов и неметаллов; объяснять явления кислотности, основности и амфотерности на примере оксидов и гидроксидов элементов; уметь составлять уравнения химических реакций,

характеризующие химические свойства основных классов неорганических веществ;

- проводить вычисления: молекулярной массы и молярной массы вещества по химическим формулам; массовой доли химического элемента в веществе; количества вещества (массы) по количеству вещества (массе) одного из веществ, участвующих в реакции; расчёты по уравнению химической реакции; расчеты на нахождение молекулярной формулы газообразного вещества по его плотности и массовой доле элементов или по продуктам сгорания.

- владеть понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир;

- применять естественно-научные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;

- владеть приёмами естественно-научных наблюдений, опытов исследований и оценки достоверности полученных результатов;

- понимать значимость естественно-научного знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности;

- различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определённой системой ценностей.

- участвовать в дискуссиях по естественно-научным вопросам;

- использовать различные источники информации для подготовки собственных работ;

- критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию.

обучающийся должен знать:

- структуру периодической системы химических элементов Д.М. Менделеева;

- зависимость свойств химических элементов №1 - 38 от заряда ядер атомов и строения атомных электронных оболочек; физический смысл номеров

группы и периода, порядкового (атомного) номера химического элемента в периодической системе Д.И. Менделеева;

- закономерности изменения свойств химических элементов; способы образования ионной, ковалентной (неполярной и полярной), донорно-акцепторной, металлической и водородной связей;

- механизм электролитической диссоциации в воде веществ с ионной и ковалентной полярной связью; сущность реакций ионного обмена;

- сущность окислительно-восстановительных реакций на основе электронного баланса; гидролиз солей первой стадии;

- общие свойства металлов главных подгрупп I - III групп и представителей металлов побочных подгрупп: медь, хром, железо, марганец;

- свойства отдельных неметаллов и их соединений главных подгрупп IV-VII групп в связи с их положением в Периодической систем химических элементов Д.И.Менделеева;

- сущность теории строения органических соединений А.М. Бутлерова; зависимость химических свойств органических соединений от строения углеродной цепи, вида химической связи и наличия функциональных групп;

- сущность взаимного влияния атомов в молекулах органических веществ; механизм реакций замещения и присоединения;

- о целостной современной естественно-научной картине мира;

- о природе как единой целостной системе;

- о взаимосвязи и взаимозависимости человека, природы и общества;

- о пространственно-временных масштабах Вселенной;

- наиболее важные открытия и достижения в области естествознания, повлиявшие на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;

- о влиянии естественных наук на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;

- научные методы познания природы и средства изучения мегамира, макромира и микромира.

В результате освоения рабочей программы учебной дисциплины Химия обучающийся должен иметь:

- навыки безопасной работы во время проектно – исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования.

В процессе реализации рабочей программы формируются общие компетенции:

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности
- .

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы Химия:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 117 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 78 часов,

самостоятельной работы – 39 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ «ХИМИЯ»

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	117
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	78
в том числе:	
практические занятия	39
самостоятельная работа	39
Завершающий этап промежуточной аттестации проходит в форме дифференцированного зачёта	

2.2. Тематический план и содержание рабочей программы учебной дисциплины «Химия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы обучающихся. (если предусмотрены)		Количество часов	Уровень освоения
1	2		3	4
ПОВТОРЕНИЕ	Содержание учебного материала		3	2
	1	Инструктаж по ОТ. Периодический закон и Периодическая таблица химических элементов. Строение атома.		
	2	Типы химических связей. Типы химических реакций.		
	3	Основные классы неорганических веществ. Генетическая связь неорганических веществ.		
	Лабораторные занятия		-	
	Практические занятия		-	
	Самостоятельная работа		-	
Раздел 1. ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ				
Тема 1.1. Введение в органическую химию	Содержание учебного материала		7	2
	4	Теория строения органических веществ.		
	5	Изомерия. Виды изомерии.		
	6	Гибридизация атома углерода. Виды гибридизации.		
	7	Типы химической реакции в органической химии. Классификация органических веществ.		
	8	Основы номенклатуры органических веществ.		
	9	Разрыв химической связи в органических веществах.		
	10	Рациональная номенклатура органических веществ.		
	Лабораторные занятия		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	Тема 1.2. Углеводороды	Содержание учебного материала		12
11		Алканы: строение, изомерия, номенклатура, физические свойства, получение.		
12		Химические свойства		
13		Алкены: строение, изомерия, номенклатура, физические свойства, получение, химические свойства.		
14		Алкадиены: строение, химические свойства. Каучуки.		

	15	Алкины: строение, изомерия, номенклатура, физические свойства, получение. Алкины: химические свойства.		
	16	Арены: строение бензола, его физические свойства, получение. Химические свойства бензола и его гомологов.		
	17	Природные источники углеводов.		
	18	Генетическая связь между классами углеводов.		
	19	Способы переработки природных углеводов.		
	20	Виды крекинга и их технологические характеристики.		
	21	Коксохимическое производство.		
	22	История открытия природного каучука и первого советского синтетического каучука.		
Тема 1.3. Кислородсодержащие органические вещества	Содержание учебного материала		15	2
	23	Спирты: состав, классификация, изомерия, номенклатура, физические свойства и получение.		
	24	Химические свойства предельных одноатомных спиртов. Применение.		
	25	Химические свойства, получение карбоновых кислот.		
	26	Сложные эфиры. Жиры.		
	27	Генетическая связь кислородсодержащих органических веществ.		
	28	Обобщение и систематизация знаний по теме.		
	29	Кислородсодержащие органические вещества		
	Лабораторные занятия		-	
	Практические занятия		-	
	Самостоятельная работа		8	2
	1	Физиологическое действие спиртов на человека.		
	2	Получение и разновидности мыла. Применение различных видов мыла.		
	3	Синтетические моющие средства.		
Тема 1.4. Углеводы	Содержание учебного материала		6	2
	30	Углеводы: состав и классификация. Моносахариды. Гексозы.		
	31	Дисахариды. Важнейшие представители.		
	32	Полисахариды: крахмал и целлюлоза.		
	33	Полисахариды: крахмал и целлюлоза.		
	34	Применение и практическое значение дисахаридов.		
	35	Особенность животного крахмала.		

	Лабораторные занятия		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
Тема 1.5. Азотсодержащие органические вещества	Содержание учебного материала		7	2
	36	Амины.		
	37	Аминокислоты.		
	38	Белки.		
	39	Углеводы. Белки		
	40	Гетероциклические вещества		
	41	Растительные и животные белки		
	Контрольные работы			
42	По темам «Углеводы», « Азотсодержащие органические вещества»			
Тема 1.6. Биологически активные вещества	Содержание учебного материала		4	2
	43	Витамины. Ферменты.		
	44	Гормоны. Лекарства.		
	45	Биологически активные добавки.		
	46	Необходимость принимать человеку синтетические витамины.		
	Контрольная работа		-	
Тема 1.7. Высокомолекулярные соединения	Содержание учебного материала		10	2
	47	Основные понятия, классификация ВМС. Основные характеристики ВМС.		
	48	Основные представители пластмасс. Основные представители волокон.		
	49	Органическая химия в повседневной жизни человека.		
	50	Обобщающий урок по курсу органической химии.		
	51	«Идентификация органических веществ»		
	Лабораторные занятия		-	
	Практические занятия		2	2
	Самостоятельные работы		5	2
	1	Полимерные вещества, применяемые в моей профессии.		
	2	Полимерные материалы, используемые для изготовления полупроводников и светопроводников.		
	Контрольные работы		-	
	Раздел 2. ОБЩАЯ ХИМИЯ			
Тема 2.1.	Содержание учебного материала		12	2

Строение атома	52	Атом – сложная частица. Состояние электронов в атоме. Электронные конфигурации.		
	53	Квантовые числа.		
	54	Валентные возможности атома.		
	55	Периодический закон и периодическая таблица хим. элементов в свете электронного строения атома.		
	56	Кристаллические решётки.		
	57	Кристаллическая структура проводников и полупроводников.		
	Лабораторные занятия		-	
	Практические занятия		-	
	Самостоятельные работы		6	2
	1	Кристаллические решётки.		
	2	Кристаллическая структура проводников и полупроводников.		
	Контрольные работы		-	
Тема 2.2. Строение вещества	Содержание учебного материала		5	2
	58	Химическая связь. Свойства ковалентной связи. Гибридизация орбиталей и геометрия молекул.		
	59	Чистые вещества и смеси. Дисперсные системы.		
	60	Растворение как физико-химический процесс.		
	61	Межмолекулярное взаимодействие.		
	62	Способы выражения концентрации растворов.		
Тема 2.3. Химические реакции	Содержание учебного материала		9	2
	63	Классификация химических реакций в органической и неорганической химии. Почему идут химические реакции.		
	64	Химическое равновесие. Электролитическая диссоциация. Водородный показатель.		
	65	Гидролиз.		
	Лабораторные занятия		-	
	Практические занятия		-	
	Самостоятельные работы		6	2
	1	Сильные и слабые электролиты.		
	2	Катализ.		
	3	Константа равновесия.		
	Контрольные работы		-	
Тема 2.4.	Содержание учебного материала		15	2

Вещества и их свойства	66	Металлы. Общие способы получения металлов.		
	67	Урок-упражнение по теме «Металлы».		
	68	Неметаллы.		
	69	Урок-упражнение по теме «Неметаллы».		
	70	Кислоты органические и неорганические.		
	71	Основания органические и неорганические.		
	72	Амфотерные соединения органические и неорганические.		
	Лабораторные занятия		-	
	Практические занятия		-	
	Самостоятельные работы		8	2
	1	Коррозия металлов.		
	2	Способы защиты металлов от коррозии.		
	3	Электролиз.		
	4	Использование неметаллов в технических приборах.		
Тема 2.5. Химия в жизни общества	Содержание учебного материала		12	2
	73	Химия и экология.		
	74	Химия в производстве.		
	75	Химия и повседневная жизнь человека.		
	76	Химия в моей профессии.		
	Лабораторные занятия		-	
	Практические занятия		-	
	Самостоятельные работы		6	2
	1	Использование химических веществ в быту.		
	2	Химические реакции, протекающие в организме человека.		
	Контрольные работы		2	2
	77-78	Дифференцированный зачёт.		
	Итого:		117 часов	

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

В процессе реализации рабочей программы учебной дисциплины «Химия» используется учебный кабинет химии.

Оборудование учебного кабинета:

- ПК «Samsung»
- телевизор «Горизонт»
- видеомаягнитофон «Sony»

CD диски:

Озоновый щит

DVD диски:

- Образовательная коллекция: «Химия. Базовый курс»; лаборатория систем мультимедиа МарГТУ
- Демонстрационное поурочное планирование «Органическая химия»: в помощь учителю;
- «Витамины»;
- «Антибиотики», «Лекарственные препараты»;
- «Жвачка».

Таблицы:

Гомологический ряд веществ общей формулы $C_n H_{2n-6}$

Гомологический ряд веществ общей формулы $C_n H_{2n+2}O$

Гомологический ряд веществ общей формулы $C_n H_{2n+1}NO_2$

Гомологический ряд веществ общей формулы $C_n H_{2n+3}N$

Гомологический ряд веществ общей формулы $C_n H_{2n}$

Гомологический ряд веществ общей формулы $C_n H_{2n+2}$

Гомологический ряд веществ общей формулы $C_n H_{2n-2}$

Гомологический ряд веществ общей формулы $C_n H_{2n}O_2$

Гомологический ряд веществ общей формулы $C_n H_{2n}O$

Применение углеводов

Образование химических связей в молекулах

Структуры полимеров

Переработка нефти

Коксохимическое производство

Каучук

Механизм реакции замещения и присоединения

Виды изомерии

Белок

Система углеводов

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов «Химия» (допущено МО РФ в качестве учебника для студентов ОУ СПО): Москва, ИЦ Академия, 2013

Дополнительные источники:

- Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. / Министерство образования РФ. - М., 2004.

- Кузнецова Н.Е. Обучение химии на основе межпредметной интеграции / Н.Е.Кузнецова, М.А. Шаталов. - М., 2004.

- Интернет-ресурсы:

1. www.krugosvet.ru /универсальная энциклопедия «Кругосвет»/;
2. [http:// sciteclibrary.ru](http://sciteclibrary.ru) /научно-техническая библиотека/
3. www.auditorium.ru /библиотека института «Открытое общество»/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ГАПОУ СО ЕТ «Автоматика», реализующее подготовку по учебной дисциплине «Химия», обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков. Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения занятий. Формы и методы текущего контроля по учебной дисциплине «Химия» разработаны преподавателем образовательного учреждения и доводятся до сведения обучающихся в начале учебного процесса.

Для текущего контроля созданы фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки.