

Министерство общего и профессионального образования
Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«ЕКАТЕРИНБУРГСКИЙ ТЕХНИКУМ «АВТОМАТИКА»



Л.Н. Пахомова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД.9 ХИМИЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ЦИКЛА**

Программа подготовки специалистов среднего звена
Специальность: 15.02.08 Технология машиностроения
Квалификация Техник

Екатеринбург
2016

Аннотация рабочей программы Химия

Рабочая программа учебной дисциплины Химия в соответствии с требованиями:

федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.08 Технология машиностроения;

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 государственного автономного профессионального образовательного учреждения Свердловской области «Екатеринбургский техникум «Автоматика», Лобик Елена Александровна

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

Рабочая программа рассмотрена предметно-цикловой общеобразовательных дисциплин

Председатель предметно-цикловой комиссии Чанова Н.А.

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

Протокол № 4 от 30 августа 2016 г.

Председатель методического совета

Л.Н. Пахомова

СОДЕРЖАНИЕ

Название раздела	Стр.
1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
1.1. Область применения рабочей программы учебной дисциплины	4
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины	4
1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины	6
2. Структура и содержание учебной дисциплины	7
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	8
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины	11
3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины	12
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	13

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Химия» отражает обязательный минимум содержания образовательной программы среднего общего образования с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования.

Программа дисциплины «Химия» реализуется в пределах основной профессиональной образовательной программы и осваивается с учетом профиля получаемого профессионального образования по специальности 2Технология машиностроения». При разработке программы учтена примерная программа «Химия».

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общеобразовательный цикл.

Дисциплина «Химия» входит в состав предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования и изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО.

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.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

Для профессий среднего профессионального образования технического профиля максимальная учебная нагрузка обучающегося составляет 117 час, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 78 часов;
самостоятельной работы обучающегося 39 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)	117
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	78
в том числе:	
практические занятия	39
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	39
в том числе:	
<i>Выполнение рефератов</i>	
<i>Выполнение презентаций</i>	
<i>Работа с опорным конспектом</i>	
<i>Выполнение индивидуальных заданий</i>	
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>	

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		4	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.		
	Контрольные работы		1	2
	1	Вводный контроль.		
Раздел 1. ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ				
Тема 1.1. Введение в органическую химию	Содержание учебного материала		6	2
	1	Теория строения органических веществ.		
	2	Изомерия. Виды изомерии.		
	3	Гибридизация атома углерода. Виды гибридизации.		
	4	Виды химической связи в органической химии.		
	5	Типы химической реакции в органической химии. Классификация органических веществ.		
	6	Основы номенклатуры органических веществ.		
	Самостоятельная работа		3	2
	1	Разрыв химической связи в органических веществах.		
	2	Рациональная номенклатура органических веществ.		
	Контрольные работы		-	
Тема 1.2. Углеводороды	Содержание учебного материала		9	2
	1	Алканы: строение, изомерия, номенклатура, физические свойства, получение.		
	2	Химические свойства.		
	3	Алкены: строение, изомерия, номенклатура, физические свойства, получение, химические свойства.		
	4	Алкадиены: строение, химические свойства. Каучуки.		
	5	Алкины: строение, изомерия, номенклатура, физические свойства, получение. Алкины:		

		химические свойства.		
	6	Арены: строение бензола, его физические свойства, получение. Химические свойства бензола и его гомологов.		
	7	Природные источники углеводов.		
	8	Генетическая связь между классами углеводов.		
	Самостоятельная работа		4	2
	1	Способы переработки природных углеводов.		
	2	Виды крекинга и их технологические характеристики.		
	3	Коксохимическое производство.		
	4	История открытия природного каучука и первого советского синтетического каучука.		
	Контрольные работы		1	2
	1	По теме «Углеводы».		
Тема 1.3. Кислородсодержащие органические вещества	Содержание учебного материала		13	2
	1	Спирты: состав, классификация, изомерия, номенклатура, физические свойства и получение.		
	2	Химические свойства предельных одноатомных спиртов. Применение.		
	3	Многоатомные спирты.		
	4	Фенолы: строение, физические и химические свойства, применение.		
	5	Альдегиды и кетоны: классификация, изомерия, номенклатура, получение. Строение и физические свойства альдегидов.		
	6	Химические свойства альдегидов и кетонов. Применение.		
	7	Карбоновые кислоты: строение, классификация, номенклатура, получение и физические свойства.		
	8	Химические свойства, получение карбоновых кислот.		
	9	Сложные эфиры. Жиры.		
	10	Генетическая связь кислородсодержащих органических веществ.		
	11	Обобщение и систематизация знаний по теме.		
	Лабораторные занятия		-	
	Практические занятия		1	2
	1	«Спирты. Карбоновые кислоты»		
	Самостоятельная работа		4	2
	1	Физиологическое действие спиртов на человека.		
	2	Получение и разновидности мыла. Применение различных видов мыла.		
	3	Синтетические моющие средства.		
	Контрольные работы		1	2

	1	По теме «Кислородсодержащие органические вещества»		
Тема 1.4. Углеводы	Содержание учебного материала		4	2
	1	Углеводы: состав и классификация. Моносахариды. Гексозы.		
	2	Дисахариды. Важнейшие представители.		
	3	Полисахариды: крахмал и целлюлоза.		
	4	Полисахариды: крахмал и целлюлоза.		
	Лабораторные занятия		-	
	Практические занятия		-	
	Самостоятельная работа		2	2
	1	Применение и практическое значение дисахаридов.		
	2	Особенность животного крахмала.		
	Контрольные работы		-	
Тема 1.5. Азотсодержащие органические вещества	Содержание учебного материала		5	2
	1	Амины.		
	2	Аминокислоты.		
	3	Белки.		
	Лабораторные занятия		-	
	Практические занятия		1	2
	1	«Углеводы. Белки».		
	Самостоятельные работы		2	2
	1	Гетероциклические вещества		
	2	Растительные и животные белки		
	Контрольные работы		1	2
	1	По темам «Углеводы», «Азотсодержащие органические вещества»		
Тема 1.6. Биологически активные вещества	Содержание учебного материала		3	2
	1	Витамины. Ферменты.		
	2	Гормоны. Лекарства.		
	Лабораторные занятия		-	
	Практические занятия		-	
	Самостоятельные работы		2	2
	1	Биологически активные добавки.		
	2	Необходимость принимать человеку синтетические витамины.		
	Контрольная работа		-	
Тема 1.7.	Содержание учебного материала		6	2

Высокомолекулярные соединения	1	Основные понятия, классификация ВМС. Основные характеристики ВМС.		
	2	Основные представители пластмасс. Основные представители волокон.		
	3	Органическая химия в повседневной жизни человека.		
	4	Обобщающий урок по курсу органической химии.		
	Лабораторные занятия		-	
	Практические занятия		2	2
	1	«Идентификация органических веществ»		
	2	«Изучение свойств и распознавание пластмасс и волокон»		
	Самостоятельные работы		2	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. Строение атома	Содержание учебного материала		4	2
	1	Атом – сложная частица. Состояние электронов в атоме. Электронные конфигурации.		
	2	Квантовые числа.		
	3	Валентные возможности атома.		
	4	Периодический закон и периодическая таблица хим. элементов в свете электронного строения атома.		
	Лабораторные занятия		-	
	Практические занятия		-	
	Самостоятельные работы		2	2
	1	Кристаллические решётки.		
	2	Кристаллическая структура проводников и полупроводников.		
	Контрольные работы		-	
Тема 2.2. Строение вещества	Содержание учебного материала		4	2
	1	Химическая связь. Свойства ковалентной связи. Гибридизация орбиталей и геометрия молекул.		
	2	Чистые вещества и смеси. Дисперсные системы.		
	3	Растворение как физико-химический процесс.		
	Лабораторные занятия		-	
	Практические занятия		-	
	Самостоятельные работы		2	2

	1	Межмолекулярное взаимодействие.	1	2
	2	Способы выражения концентрации растворов.		
	Контрольные работы			
	1	По темам «Строение атома», «Строение вещества».		
Тема 2.3. Химические реакции	Содержание учебного материала		6	2
	1	Классификация химических реакций в органической и неорганической химии. Почему идут химические реакции.		
	2	Скорость химических реакций. Обратимость химических реакций. Химическое равновесие.		
	3	Электролитическая диссоциация. Водородный показатель.		
	4	Гидролиз.		
	Лабораторные занятия		-	
	Практические занятия		2	2
	1	Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация».		
	2	Решение экспериментальных задач по теме «Гидролиз».		
	Самостоятельные работы		3	2
	1	Сильные и слабые электролиты.		
	2	Катализ.		
	3	Константа равновесия.		
	Контрольные работы		-	
	Тема 2.4. Вещества и их свойства	Содержание учебного материала		10
1		Металлы. Общие способы получения металлов.		
2		Урок-упражнение по теме «Металлы».		
3		Неметаллы.		
4		Урок-упражнение по теме «Неметаллы».		
5		Кислоты органические и неорганические.		
6		Основания органические и неорганические.		
7		Амфотерные соединения органические и неорганические.		
Лабораторные занятия		-		
Практические занятия		2	2	
1				Решение экспериментальных задач по неорганической химии.
2		Генетическая связь между неметаллами органических и неорганических веществ.		
Самостоятельные работы		4	2	
1				Коррозия металлов.
2				Способы защиты металлов от коррозии.

	3	Электролиз.		
	4	Использование неметаллов в технических приборах.		
	Контрольные работы		1	2
	1	Проверочная работа по теме «Вещества и их свойства».		
Тема 2.5. Химия в жизни общества (СШ-11)	Содержание учебного материала		7	2
	1	Химия и экология.		
	2	Химия в производстве.		
	3	Химия в сельском хозяйстве.		
	4	Химия и повседневная жизнь человека.		
	5	Химия в моей профессии.		
	6	Обобщающий урок по курсу «Химия».		
	Самостоятельные работы		2	2
	1	Использование химических веществ в быту.		
	2	Химические реакции, протекающие в организме человека.		
	Контрольные работы		1	2
	1	Дифференцированный зачёт.		
Тема 2.5. Химия в жизни общества (М-11)	Содержание учебного материала		10	2
	1	Химия и экология.		
	2	Химия в производстве.		
	3	Химия в сельском хозяйстве.		
	4	Химия и повседневная жизнь человека.		
	5	Химия в моей профессии.		
	6	Генетическая связь между классами неорганических и органических веществ.		
	7	Обобщающий урок по курсу «Химия».		
	Самостоятельные работы		3	2
	1	Использование химических веществ в быту.		
	2	Химические реакции, протекающие в организме человека.		
	Итого:		117	

3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины

3.1. Требования к минимальному 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 MapГТУ

- 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:

- Л.А. Цветков «Органическая химия 10»: Москва, «Просвещение», 2015
- О.С. Габриелян «Химия 10» (базовый уровень): Москва, Дрофа, 2015
- О.С. Габриелян «Химия 11» (базовый уровень): Дрофа, Москва:2015
- О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова «Химия 11» (базовый и углублённый уровни):

Москва, Дрофа, 2015

Дополнительные источники:

• Ю.М. Ерохин «Химия» (рекомендовано МО РФ в качестве учебника для студентов ОУ СПО): Москва, Академия,2001

• О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов «Химия» (допущено МО РФ в качестве учебника для студентов ОУ СПО): Москва, ИЦ Академия, 2006

• Ю.М.Ерохин Химия. –М.: «АСАДЕМА». 2001

• О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов Химия. – М.: «АСАДЕМА». 2006

• Ушаков С.А. Экологическое состояние территории России.- М.: Академия, 2001

• 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.

• Химия в школе: научно-теоретический и методический журнал учрежден Министерством образования и науки РФ.

▪ сентябрь Химия: приложение к газете «1 сентября» учрежден Министерством образования и науки РФ

• Электронное учебное пособие «Демонстрационное планирование «Общая химия» ООО «РМТ компании» г. Волгоград

• Интернет-ресурсы:

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

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

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

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

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

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
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	Собеседование, тестирование Работа с различными источниками информации Фронтальный, индивидуальное опрос

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.	
---	--

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего и итогового контроля производится в соответствии с универсальной шкалой оценивания

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 - 100	5	отлично
80 - 89	4	хорошо
70 - 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно