

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ  
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Свердловской области

**«ЕКАТЕРИНБУРГСКИЙ ТЕХНИКУМ «АВТОМАТИКА»**

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Директор  
ГАПОУ СО «ЕТ «Автоматика»  
П.Е. Майкова  
31 августа 2020 года



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОУДБ.08 ХИМИЯ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ЦИКЛА**

Программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих  
**Специальность:**

**09.02.07 Информационные системы и программирование**

Квалификация:

**Программист**

Екатеринбург  
2020

## Аннотация рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОУДБ.08 Химия разработана в соответствии с требованиями: ФГОС среднего общего образования, для специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование; 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 ОУДБ.08 Химия является частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по программам профессиональной подготовки специалистов среднего звена 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.08 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 - 98 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 78 часов,  
самостоятельной работы – 20 часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ «ХИМИЯ»**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	98
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	78
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	39
самостоятельная работа	20

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
<b>ПОВТОРЕНИЕ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	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.		
	в т.ч. <b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
<b>Самостоятельная работа</b>	-		
<b>Раздел 1. ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ</b>			
<b>Тема 1.1. Введение в органическую химию</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	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.		
	в т.ч. <b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
<b>Контрольные работы</b>	-		
<b>Тема 1.2. Углеводороды</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	12	2
	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.			
<b>Тема 1.3. Кислородсодержащие органические вещества</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		7	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			
		<b>в т.ч. Лабораторные занятия</b>		-	
		<b>Практические занятия</b>		-	
<b>Тема 1.4. Углеводы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		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.			
		<b>в т.ч. Лабораторные занятия</b>		-	
		<b>Практические занятия</b>		-	
	<b>Контрольные работы</b>		-		
<b>Тема 1.5. Азотсодержащие органические</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		7	2	
	36	Амины.			

<b>вещества</b>	37	Аминокислоты.		
	38	Белки.		
	39	Углеводы. Белки		
	40	Гетероциклические вещества		
	41	Растительные и животные белки		
	<b>Контрольные работы</b>			
	42	По темам «Углеводы», « Азотсодержащие органические вещества»		
<b>Тема 1.6. Биологически активные вещества</b>	Содержание учебного материала		4	2
	43	Витамины. Ферменты.		
	44	Гормоны. Лекарства.		
	45	Биологически активные добавки.		
	46	Необходимость принимать человеку синтетические витамины.		
	<b>Контрольная работа</b>		-	
<b>Тема 1.7. Высокомолекулярные соединения</b>	Содержание учебного материала		5	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»		
	<b>в т.ч. Лабораторные занятия</b>		-	
	<b>Практические занятия</b>			
<b>Контрольные работы</b>		-		
<b>Раздел 2. ОБЩАЯ ХИМИЯ</b>				
<b>Тема 2.1. Строение атома</b>	Содержание учебного материала		6	2
	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.		
	<b>в т.ч. Лабораторные занятия</b>		-	

	<b>Практические занятия</b>	-		
	<b>Контрольные работы</b>	-		
<b>Тема 2.2. Строение вещества</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	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.
<b>Тема 2.3. Химические реакции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	3	2	
	63			Классификация химических реакций в органической и неорганической химии. Почему идут химические реакции.
	64			Химическое равновесие. Электrolитическая диссоциация. Водородный показатель.
	65	Гидролиз.		
	<b>в т.ч. Лабораторные занятия</b>		-	
	<b>Практические занятия</b>		-	
	<b>Самостоятельные работы</b>		6	2
	1	Сильные и слабые электролиты.		
	2	Катализ.		
	3	Константа равновесия.		
	<b>Контрольные работы</b>		-	
<b>Тема 2.4. Вещества и их свойства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	7	2	
	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.		
	<b>в т.ч. Лабораторные занятия</b>		-	
	<b>Практические занятия</b>		-	
	<b>Самостоятельные работы</b>		8	2
	1	Коррозия металлов.		
	2	Способы защиты металлов от коррозии.		

	3	Электролиз.		
	4	Использование неметаллов в технических приборах.		
<b>Тема 2.5. Химия в жизни общества</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	2
	73	Химия и экология.		
	74	Химия в производстве.		
	75	Химия и повседневная жизнь человека.		
	76	Химия в моей профессии.		
	<b>в т.ч. Лабораторные занятия</b>		-	
	<b>Практические занятия</b>		-	
	<b>Самостоятельные работы</b>		6	2
	1	Использование химических веществ в быту.		
	2	Химические реакции, протекающие в организме человека.		
	<b>Контрольные работы</b>		2	2
77- 78	Дифференцированный зачёт.			
<i>Итого:</i>		<i>98 часов</i>		

### 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](http://www.krugosvet.ru) /универсальная энциклопедия «Кругосвет»/;
2. <http://sciteclibrary.ru> /научно-техническая библиотека/
3. [www.auditorium.ru](http://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.