

Министерство образования и науки Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова"  
**МОСКОВСКИЙ ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебной дисциплины      БД.07 Химия**

код, специальности: **09.02.07 Информационные системы и программирование**

квалификация: **специалист по информационным системам**

форма обучения очная

Москва  
2017

**СОГЛАСОВАНА:**  
**Предметной (цикловой)**  
**комиссией**  
**«Гуманитарная»**

---

Разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования  
Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 №413 с изменениями, внесенными приказом Минобрнауки России от 31.12.2015 №1578

**Протокол № 10**  
**от «20» июня 2017 года**

**Председатель предметной**  
**(цикловой) комиссии**

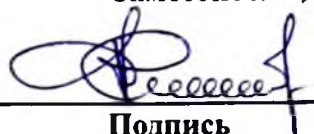
**Заместитель директора по учебной работе**



**Л.В. Дробышева**

Подпись

Инициалы Фамилия

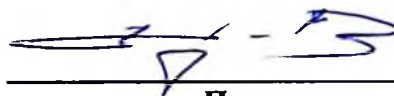


**Д.А. Клопов**

Подпись

**УТВЕРЖДЕНА:**

**Директор техникума**



**А.В. Чурилов**

Подпись

Составители (авторы): Дробышева Л.В., преподаватель ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова»

Рецензент: \_\_\_\_\_

## СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **1.1. Область применения программы.**

Рабочая программа разработана на основании требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Химия», в соответствии с «Федеральным государственным образовательным стандартом среднего (полного) общего образования» Приказ Минобрнауки России от 17 мая 2012 года №413;

в соответствии с 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 среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015г № 06-259) Рабочая программа является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование**

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** учебная дисциплина «Химия» относится к базовым дисциплинам общеобразовательного цикла.

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

Содержание программы «Химия» направлено на достижение следующих **целей:**

- формирование у обучающихся умения оценивать значимость химического знания для каждого человека;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира;
- умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности: природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого химические знания;
- развитие у обучающихся умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания;
- ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности (навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни).

Освоение содержания учебной дисциплины «Химия», обеспечивает достижение студентами следующих **результатов:**

**личностных**

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки;
- химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;
- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;
- умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной

профессиональной деятельности;

**метапредметных:**

- использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей,
- поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;

**предметных:**

- сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира;
- понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями;
- уверенное пользование химической терминологией и символикой; владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;
- умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы;
- готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
- сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
- владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
- сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### БД.07 «ХИМИЯ»

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

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	78
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	78
В том числе:	
лабораторные работы	
практические занятия	38
<b>Промежуточная аттестация:</b> во 2 семестре - дифференцированный зачет	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины БД.07 «Химия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<b>Раздел 1. ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ</b>		<b>32</b>	
<b>Тема 1.1. Основные химические понятия и законы химии</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Химические явления. Атомно-молекулярное учение. Понятия: атом, молекула, химический элемент. Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических соединений Основные законы химии. Относительная атомная и молекулярная масса. Моль. Молярная масса. Молярный объем. Основные законы химии: -закон постоянства состава, -закон сохранения массы вещества	4	2
	<b>Практическое занятие № 1</b> Расчеты по химическим формулам.	2	
<b>Тема 1.2. Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева. Строение атома.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая таблица химических элементов Строение атома. Состав атомных ядер. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов. Главное квантовое число. Энергетические уровни, s-, p-, d-, f- орбитали	4	2
	<b>Практическое занятие № 2.</b> Составление электронных формул атомов элементов и графических схем. Заполнение графических схем	2	
<b>Тема 1.3. Химическая связь.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	2

<b>Строение вещества</b>	Виды химической связи: - ковалентная (полярная и неполярная, донорно-акцепторный механизм связи); - ионная; -металлическая; -водородная. Типы кристаллических решеток.		
<b>Тема 1.4. Водные растворы и электролитическая диссоциация.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Вода как растворитель. Растворимость вещества. Растворы. Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества..	2	2
	<b>Практическое занятие №3</b> Обратимость химических реакций. Гидролиз. Обменные реакции в растворах электролитов. Электролиз.	2	
<b>Тема 1.5. Классификация неорганических соединений и их свойства</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Классификация кислот, оснований, солей, оксидов. Оксиды: основные, кислотные, амфотерные. Кислоты: кислородосодержащие, бескислородные, одно-, двух- и трехосновные. Основания: средние, кислотные, основные. Соли: средние, кислые, основные.	2	2
	<b>Практическое занятие № 4</b> Химические свойства оксидов, кислот, оснований , солей.	2	

<b>Тема 1.6. Химические реакции</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Классификация химических реакции -соединения -разложения -замещения -обмена Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций. Обратимость химических реакций Сущность окислительно-восстановительных реакций. Метод электронного баланса. Понятия: окислитель, восстановитель	4	2
	<b>Практическое занятие № 5</b> Качественные реакции на неорганических соединениях.	2	
<b>Тема 1.7. Металлы и неметаллы</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Общая характеристика металлов. Особенности электронного строения их атомов. Кристаллическое строение металлов. Сравнительная характеристика физических и химических свойств металлов. Коррозия металлов.	4	2
<b>Раздел 2. ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ</b>		46	
<b>Тема 2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений А.М. Бутлерова</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Теория химического строения А.М. Бутлерова. Структурные формулы. Изомерия. Классификация органических веществ .Классификация реакций органической химии.	2	2



<b>Тема 2.2. Углеводороды и их природные источники</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Предельные и непредельные углеводороды. Алканы, алкены, алкадиены, алкины, арены. Общая формула образования. Номенклатура и изомерия. Каучуки.	6	2
	<b>Практическое занятие № 6</b> Конструирование молекул органических соединений	2	
	<b>Практическое занятие № 7.</b> Составление структурных формул изомеров алканов, их название по систематической номенклатуре.	2	
	<b>Практическое занятие № 8</b> Предельные углеводороды. Получение метана	2	
	<b>Практическое занятие № 9</b> Непредельные углеводороды. Получение этилена	2	
	<b>Практическое занятие № 10</b> Составление структурных формул непредельных углеводородов, их название по систематической номенклатуре.	2	
	<b>Практическое занятие № 11</b> Ароматические углеводороды	2	
<b>Тема 2.3. Кислородосодержащие органические соединения Спирты и фенолы</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Спирты. Строение предельных одноатомных и многоатомных спиртов. Номенклатура. Гомологический ряд спиртов. Структурная изомерия. Фенолы. Электронное строение гидроксогруппы.	2	2
	<b>Практическое занятие № 12</b> Спирты и фенолы	2	
<b>Альдегиды</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Альдегиды. Общая формула. Функциональная группа. Номенклатура. Структурная изомерия. Формальдегид	2	2

	<b>Практическое занятие № 13</b> Альдегиды и кетоны	2	
<b>Карбоновые кислоты</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Карбоновые кислоты. Общая формула. Электронное строение карбоксильной группы. Структурная изомерия. Номенклатура карбоновых кислот. Химические свойства карбоновых кислот. Их получение и применение.	2	2
<b>Сложные эфиры и жиры</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Сложные эфиры и жиры. Номенклатура. Химические свойства, получение и применение сложных эфиров. Жиры, как сложные эфиры.	2	2
	<b>Практическое занятие № 14</b> Карбоновые кислоты и их производные	2	
<b>Углеводы</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Углеводы их классификация. Моносахариды Дисахариды	2	2
	<b>Практическое занятие № 15</b> Углеводы	2	
<b>Тема 2.4. Азотсодержащие соединения. Амины. Аминокислоты. Белки. Полимеры</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Амины. Изомерия и номенклатура. Анилин. Аминокислоты	4	2
	<b>Практическое занятие № 16.</b> Сравнение основных свойств первичных, вторичных, третичных аминов.	2	
	<b>Практическое занятие № 17</b> Белки. Денатурация белка. Биуретовая реакция. Квантопротеиновая реакция.	2	
	<b>Практическое занятие № 18</b> Амины , аминокислоты.	2	
	<b>Практическое занятие № 19.</b> Расчетные задачи по химическим уравнениям с участием органических соединений. Дифференцированный зачет	2	
	<b>Всего:</b>	<b>78</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ БД.07 ХИМИЯ

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия Кабинета химии с лабораторией и лаборантской комнатой

№ п/п	Оборудование	Технические средства обучения	Количество рабочих мест
1	Стол-парта - 23;	Рабочая станция;	46
2	Стул ученический - 46	Монитор;	
3	Стол учительский;	Проектор;	
4	Стул учительский	Экран;	
5	Печатные и экранно-звуковые средства обучения;	Акустические колонки;	
6	Доска с магнитной поверхностью;	Микрофон;	
7	Плакатница - 2		
8	Шкаф закрытый - 3		
9	Шкаф для документов - 3		
10	Натуральные объекты, модели, приборы и наборы для постановки демонстрационного и ученического эксперимента;		
11	Оборудование: Аппарат для дистилляции воды; Набор ареометров (2); Баня комбинированная лабораторная; Весы технические с разновесами; Весы аналитические с разновесами; Весы электронные учебные до 2 кг; Гигрометр; Колориметр-нефелометр фотоэлектрический; Колонка адсорбционная; Магнитная мешалка (5); Нагреватель для пробирок; рН-метр милливольтметр (6); Печь тигельная; Спиртовка (10); Столик подъемно-поворотный с 2-мя плоскостями; Установка для титрования (3); Центрифуга демонстрационная; Шкаф сушильный; Электроплитка лабораторная; Посуда: Бюксы (5); Бюретка прямая с краном или оливой вместимостью 10 мл, 25 мл (5); Воронка лабораторная (5); Колба коническая разной емкости (5); Колба мерная разной емкости (5); Кружки фарфоровые (3);		

	<p>Палочки стеклянные (5);  Пипетка глазная (5);  Пипетка (Мора) с одной меткой разной вместимостью (5);  Пипетка с делениями разной вместимостью (5);  Пробирки (50);  Стаканы химические разной емкости (25);  Стекла предметные (5);  Стекла предметные с углублением для капельного анализа (5);  Ступка и пестик (5);  Тигли фарфоровые (5);  Цилиндры мерные (5);  Чашка выпарительная (5).  Вспомогательные материалы:  Банка с притертой пробкой;  Бумага фильтровальная (5);  Вата гигроскопическая (5);  Груша резиновая для микробюреток и пипеток (5);  Держатель для пробирок (5);  Ерши для мойки колб и пробирок (3);  Капсуляторка;  Карандаши по стеклу (5);  Кристаллизатор;  Ножницы (3);  Палочки графитовые (5);  Трубки резиновые соединительные (5);  Штатив лабораторный для закрепления посуды и приборов (5);  Штатив физический с 3 лапками (5);  Штатив для пробирок (5);  Щипцы тигельные (3);  Фильтры беззольные (3);  Трубки стеклянные (5);  Трубки хлоркальциевые (5);  Стекла часовые (3);  Эксикатор;  Химические реактивы (100);</p>		
12	Вспомогательное оборудование и инструкции;		
13	Нормативно-правовые документы;		
14	Методические пособия;		
15	Учебно-наглядные пособия (плакаты, таблицы);		
16	Учебная литература.		

**Программное обеспечение:**

Пакет прикладных программ Microsoft Office: 2016 (MS Word, MS Excel, MS Power Point, MS Access);

Браузер Google Chrome, Mozilla Firefox;

Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite Комплексная защита;

Операционная система Microsoft Windows 10

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

#### Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

№ П/П	Наименование учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы
<b>I</b>	<b>Основные источники:</b>
	Егоров, А. С. Химия для колледжей: учебное пособие / А. С. Егоров. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2013. - 559 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-222-19683-0. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/908852">https://znanium.com/catalog/product/908852</a>
<b>II</b>	<b>Дополнительные источники:</b>
2.1	<i>Мартынова, Т. В.</i> Химия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. В. Мартынова, И. В. Артамонова, Е. Б. Годунов ; под редакцией Т. В. Мартыновой. — Москва: Издательство Юрайт, 2017. — 393 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9990-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/398277">https://urait.ru/bcode/398277</a>
<b>III</b>	<b>Интернет-ресурсы</b>
3.1	<a href="http://www.pvg.mk.ru">www.pvg.mk.ru</a> (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).
3.2	<a href="http://www.hemi.wallst.ru">www.hemi.wallst.ru</a> (Образовательный сайт для школьников «Химия»).
3.3	<a href="http://www.alhimikov.net">www.alhimikov.net</a> (Образовательный сайт для школьников).
3.4	<a href="http://www.chem.msu.su">www.chem.msu.su</a> (Электронная библиотека по химии).
3.5	<a href="http://www.enauki.ru">www.enauki.ru</a> (интернет-издание для учителей «Естественные науки»).
3.6	<a href="http://www.1september.ru">www.1september.ru</a> (методическая газета «Первое сентября»).
3.7	<a href="http://www.hvsh.ru">www.hvsh.ru</a> (журнал «Химия в школе»).
3.8	<a href="http://www.hij.ru">www.hij.ru</a> (журнал «Химия и жизнь»).
3.9	<a href="http://www.chemistry-chemists.com">www.chemistry-chemists.com</a> (электронный журнал «Химики и химия»).

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ БД.07 ХИМИЯ

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений - демонстрируемых обучающимися метапредметных и предметных результатов

Текущий контроль проводится преподавателем.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения.

Итоговой формой контроля является дифференцированный зачет.

Фонды оценочных средств (ФОС, КОС) разрабатываются образовательным учреждением. Они включают в себя педагогические контрольно-оценочные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

Результаты обучения (метапредметные, предметные)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>метапредметные:</b> • использование различных видов познавательной деятельности и основных	Устный опрос

<p>интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;</li> <li>• использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;</li> </ul> <p><b>предметные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира;</li> <li>• понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</li> <li>• владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями;</li> <li>• уверенное пользование химической терминологией и символикой; владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;</li> <li>• умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы;</li> <li>• готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;</li> <li>• сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;</li> <li>• владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;</li> <li>• сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.</li> </ul>	<p>Тестирование Практические работы Реферат, доклад Дифференцированный зачет</p>
--	--

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
более 90	5	отлично
от 70 до 89	4	хорошо
от 50 до 69	3	удовлетворительно
менее 49	2	неудовлетворительно

**Разработчик:** Дробышева Л.В., преподаватель ФГБОУ ВО РЭУ им. Г.В. Плеханова

**Эксперт:**