

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: **09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям)**

квалификация:

техник-программист

Форма обучения очная


Москва
2017

СОГЛАСОВАНА:
Предметной (цикловой)
комиссией
«Общепрофессиональных
дисциплин (аппаратное
обеспечение)»

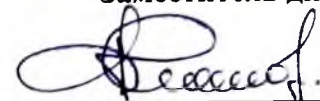
Разработана на основе федерального государственного
образовательного стандарта среднего общего
образования
Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 №413 с
изменениями, внесенными приказом Минобрнауки
России от 31.12.2015 №1578

Протокол № 1
от «31» августа 2017 года

Председатель предметной
(цикловой) комиссии



Л.В. Дробышева
Подпись
Инициалы Фамилия

Заместитель директора по учебной работе


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. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ БД.07 «ХИМИЯ»

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 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям)

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» направленно 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.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающего	115	часов
Включая:		
Обязательная аудиторная нагрузка	78	часов
Самостоятельная работа	33	часа
Консультации	4	часа
ВСЕГО	115	часов

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)	115
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	78
В том числе:	
лабораторные работы	
практические занятия	38
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	33
Консультации	4
Промежуточная аттестация: 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>
Раздел 1. ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ			
Тема 1.1. Основные химические понятия и законы химии	Содержание учебного материала: 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
	Практическое занятие № 1 Расчеты по химическим формулам.	2	
	Самостоятельная работа. Расчеты по химическим формулам.	2	
Тема 1.2. Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева. Строение атома.	Содержание учебного материала: 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
	Практическое занятие № 2. Составление электронных формул атомов элементов и графических схем. Заполнение графических схем	2	

	Самостоятельная работа. Составление электронных формул атомов элементов и графических схем. Заполнение графических схем электронами.	2	
Тема 1.3. Химическая связь. Строение вещества	Содержание учебного материала: Виды химической связи: - ковалентная (полярная и неполярная, донорно-акцепторный механизм связи); - ионная; -металлическая; -водородная. Типы кристаллических решеток.	2	2
Тема 1.4. Водные растворы и электролитическая диссоциация.	Содержание учебного материала: Вода как растворитель. Растворимость вещества. Растворы. Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества..	2	2
	Практическое занятие №3 Обратимость химических реакций. Гидролиз. Обменные реакции в растворах электролитов. Электролиз.	2	
	Самостоятельная работа. Составление уравнений реакций в молекулярной и ионной формах. Расчетные задачи на вычисление массовой доли и массы вещества в растворе.	2	
Тема 1.5. Классификация неорганических соединений и их свойства	Содержание учебного материала: 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

	Практическое занятие № 4 Химические свойства оксидов, кислот, оснований, солей.	2	
Тема 1.6. Химические реакции	Содержание учебного материала: Классификация химических реакций -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
	Практическое занятие № 5 Качественные реакции на неорганических соединениях.	2	
Тема 1.7. Металлы и неметаллы	Содержание учебного материала: Общая характеристика металлов. Особенности электронного строения их атомов. Кристаллическое строение металлов. Сравнительная характеристика физических и химических свойств металлов. Коррозия металлов.	4	2
	Самостоятельная работа. Реферат по теме "Характеристика и химические свойства металла".	4	
Раздел 2. ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ			
Тема 2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений А.М. Бутлерова	Содержание учебного материала: Теория химического строения А.М. Бутлерова. Структурные формулы. Изомерия. Классификация органических веществ. Классификация реакций органической химии.	2	2

Тема 2.2. Углеводороды и их природные источники	Содержание учебного материала: Предельные и непредельные углеводороды. Алканы, алкены, алкадиены, алкины, арены. Общая формула образования. Номенклатура и изомерия. Каучуки.	6	2
	Практическое занятие № 6 Конструирование молекул органических соединений	2	
	Практическое занятие № 7. Составление структурных формул изомеров алканов, их название по систематической номенклатуре.	2	
	Самостоятельная работа. Составление структурных формул изомеров алканов, их название по систематической номенклатуре.	2	
	Практическое занятие № 8 Предельные углеводороды. Получение метана	2	
	Практическое занятие № 9 Непредельные углеводороды. Получение этилена	2	
	Практическое занятие № 10 Составление структурных формул непредельных углеводородов, их название по систематической номенклатуре.	2	
	Практическое занятие № 11 Ароматические углеводороды	2	
	Самостоятельная работа. Составление структурных формул непредельных углеводородов, их название по систематической номенклатуре	4	
Тема 2.3. Кислородосодержащие органические соединения Спирты и фенолы	Содержание учебного материала: Спирты. Строение предельных одноатомных и многоатомных спиртов. Номенклатура. Гомологический ряд спиртов. Структурная изомерия. Фенолы. Электронное строение гидроксогруппы.	2	2
	Практическое занятие № 12	2	

	Спирты и фенолы		
	Самостоятельная работа. Составление структурных формул спиртов и фенолов, их название по систематической номенклатуре.	4	
Альдегиды	Содержание учебного материала: Альдегиды. Общая формула. Функциональная группа. Номенклатура. Структурная изомерия. ФормальдегидХ	2	2
	Практическое занятие № 13 Альдегиды и кетоны	2	
	Самостоятельная работа. Составление структурных формул альдегидов и кетонов, их название по систематической номенклатуре	4	
Карбоновые кислоты	Содержание учебного материала: Карбоновые кислоты. Общая формула. Электронное строение карбоксильной группы. Структурная изомерия. Номенклатура карбоновых кислот. Химические свойства карбоновых кислот. Их получение и применение.	2	2
Сложные эфиры и жиры	Содержание учебного материала: Сложные эфиры и жиры. Номенклатура. Химические свойства, получение и применение сложных эфиров. Жиры, как сложные эфиры.	2	2
	Практическое занятие № 14 Карбоновые кислоты и их производные	2	
	Самостоятельная работа. Составление структурных формул карбоновых кислот, их название по систематической номенклатуре.	3	
	Самостоятельная работа. Задачи на знание функциональных групп и свойств соединений, относящихся к различным классам.	2	

Углеводы	Содержание учебного материала: Углеводы их классификация. Моносахариды Дисахариды	2	2
	Практическое занятие № 15 Углеводы	2	
	Самостоятельная работа. Расчетные задачи по химическим уравнениям с участием органических соединений.	2	
Тема 2.4. Азотсодержащие соединения. Амины. Аминокислоты. Белки. Полимеры	Содержание учебного материала: Амины. Изомерия и номенклатура. Анилин. Аминокислоты	2	2
	Практическое занятие № 16. Сравнение основных свойств первичных, вторичных, третичных аминов.	2	
	Практическое занятие № 17 Белки. Денатурация белка. Биуретовая реакция. Квантопротеиновая реакция.	2	
	Практическое занятие № 18 Амины, аминокислоты.	2	
	Практическое занятие № 19. Расчетные задачи по химическим уравнениям с участием органических соединений	2	
	Самостоятельная работа. Доклад по теме "Роль органических соединений в жизни человека и общества" (одно органическое вещество)	2	
	Дифференцированный зачет	2	
	Всего:	115	

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);		

	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);		
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
I	Основные источники:
	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: https://znanium.com/catalog/product/908852
II	Дополнительные источники:
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: https://urait.ru/bcode/398277
III	Интернет-ресурсы
3.1	www.pvg.mk.ru (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).
3.2	www.hemi.wallst.ru (Образовательный сайт для школьников «Химия»).
3.3	www.alhimikov.net (Образовательный сайт для школьников).
3.4	www.chem.msu.su (Электронная библиотека по химии).
3.5	www.enauki.ru (интернет-издание для учителей «Естественные науки»).
3.6	www.1september.ru (методическая газета «Первое сентября»).
3.7	www.hvsh.ru (журнал «Химия в школе»).
3.8	www.hij.ru (журнал «Химия и жизнь»).
3.9	www.chemistry-chemists.com (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
метапредметные: • 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"> • поиска аналогов, формулирования выводов) <p>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;</p> <ul style="list-style-type: none"> • использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере; <p>предметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<p>Тестирование Практические работы Реферат, доклад Внеаудиторная самостоятельная работа 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: