

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ХИМИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе
Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по
специальностям среднего профессионального образования (далее СПО)

09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»,

15.02.08 «Технология машиностроения»,

11.02.01 «Радиоаппаратостроение»,

12.02.06 «Биотехнические и медицинские аппараты и системы»

11.02.16 «Монтаж техническое обслуживание и ремонт электронных приборов
и устройств»

12.02.10 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт биотехнических и
медицинских аппаратов и систем»,

15.02.10 «Мехатроника и мобильная робототехника»

15.02.15 «Технология металлообрабатывающего производства»

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО «Воронежский государственный
технический университет», Естественно-технический колледж

Разработчик:

Пермякова Ирина Михайловна, преподаватель первой квалификационной
категории

Рекомендована методическим советом Естественно-технического колледжа
Протокол № _____ от « ____ » _____ 20 ____ г.

Председатель

Методического совета

ЕТК

Д.А.Денисов

СОДЕРЖАНИЕ

1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫУЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ».

2.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Химия» для специальностей среднего профессионального образования:

38.02.06 «Финансы»

1.2. Место учебной дисциплины в учебном плане

Учебная дисциплина химия относится к общеобразовательному циклу.

1.3 Цели и задачи дисциплины:

Содержание программы «Химия» направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;

- применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

1.4. Результаты освоения учебной дисциплины:

- 1) сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- 2) владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
- 3) владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
- 4) сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
- 5) владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
- 6) сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников;
- 7) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья овладение основными доступными методами научного познания;
- 8) для слепых и слабовидящих обучающихся овладение правилами записи химических формул с использованием рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля.

знать/понимать

- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции,

скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

- основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;
- важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

уметь

- называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
- определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- характеризовать: элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
- объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
- выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;
- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;

- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

2.5 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины.

При реализации содержания общеобразовательной дисциплины «Химия» в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования максимальная учебная нагрузка обучающихся составляет: 40 часов. Из них аудиторная (обязательная) занятость составляет 40 часов, включая 14ч. теоретических занятий и 26ч. практических занятий.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>40</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>40</i>
в том числе:	
теоретические занятия	14
практические занятия	26
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2 Содержание учебной дисциплины Химия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
РАЗДЕЛ 1 ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ			
Тема 1.1 Основные понятия и законы химии	Содержание учебного материала	2	1
	Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества. Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия из него		
	В том числе практических и лабораторных занятий: Практическое занятие №1: Решение расчетных задач на нахождение относительной молекулярной массы.	2	
Тема 1.2 Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева в свете современных представлений о строении атома.	Содержание учебного материала	2	2
	Современная формулировка Периодического закона. Периодическая система химических элементов – графическое отображение периодического закона. Структура ПСХЭ. Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов. Квантовые числа. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов (переходных элементов). Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.		
	В том числе практических и лабораторных занятий: Практическое занятие №2 Составление электронных конфигураций атомов химических элементов. Практическое занятие №3 Характеристика химических элементов .	2 2	

Тема 1.3 Химическая связь. Строение вещества	Содержание учебного материала	2	2
	Ковалентная химическая связь. Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). Электроотрицательность. Ковалентные полярная и неполярная связи. Кратность ковалентной связи. Ионная химическая связь. Металлическая связь. Водородная связь. Типы кристаллических решеток. а и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов.		
	В том числе практических и лабораторных занятий: Практическое занятие №4 Ковалентные, полярная и неполярная, связи. Практическое занятие №5 Ионная химическая связь Практическое занятие №6 Металлическая связь. Водородная связь.	2 2 2	
Тема 1.4 Закономерности протекания химических реакций. Химическое равновесие	Содержание учебного материала		2
	Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов. Обратимость химических реакций. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий: Практическое занятие №7 Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.	2	
Тема 1.5 Водные растворы. Способы выражения концентрации	Содержание учебного материала		2
	Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Массовая доля растворенного вещества. Молярная концентрация.	2	

растворов. Электролитическая диссоциация. Гидролиз солей.	Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Гидролиз солей		
	В том числе практических и лабораторных занятий: Практическое занятие №8 Составление уравнений реакций ионного обмена в молекулярной, полной и сокращенной ионной формах. Реакции ионного обмена в растворах электролитов. Гидролиз солей	2	
Тема 1.6 Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз.	Содержание учебного материала Степень окисления. Восстановители и окислители. Окисление и восстановление. Важнейшие окислители и восстановители. Восстановительные свойства металлов – простых веществ. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов – простых веществ. Восстановительные свойства веществ, образованных элементами в низшей (отрицательной) степени окисления. Окислительные свойства веществ, образованных элементами в высшей (положительной) степени окисления. Окислительные и восстановительные свойства веществ, образованных элементами в промежуточных степенях окисления. Классификация окислительно-восстановительных реакций. Методы составления уравнений окислительно-восстановительных реакций. Влияние среды на протекание окислительно-восстановительных процессов. Электролиз расплавов и водных растворов электролитов. Процессы,	2	

	происходящие на катоде и аноде. Уравнения электрохимических процессов. Электролиз водных растворов с инертными электродами. Электролиз водных растворов с растворимыми электродами. Практическое применение электролиза. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Определение окислителей и восстановителей.		
	В том числе практических и лабораторных занятий: Практическое занятие №9 Электролиз расплавов и водных растворов электролитов. Процессы происходящие на катоде и аноде. Практическое занятие № 10 Определение окислителей и восстановителей.	2 2	
Тема 1.7 Химия металлов и неметаллов	Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов.	2	2
	В том числе практических и лабораторных занятий: Практическое занятие № 11. Составление уравнений реакций по цепочкам превращений. Практическое занятие № 12 Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Сплавы. Практическое занятие № 13 Классификация коррозии металлов по различным признакам. Способы защиты металлов от коррозии.	2 2 2	
Дифференцированный зачет		40	

Уровни освоения учебного материала:

- 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 ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Химия».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- ученическая доска;
- учебно-наглядные пособия по химии;
- настенные стенды;
- справочные пособия, дидактические материалы;
- технические средства обучения;
- комплект реактивов и лабораторной посуды.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Базовые учебники / учебные пособия для студентов:

1. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – М., 2014.
2. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Остроумова Е.Е. и др. Химия для профессий и специальностей естественно-научного профиля: учебник для студ. учреждений сред. Проф. образования. – М., 2014.
3. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. - М., 2014.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<i>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</i>	<i>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</i>
<p><i>Обучающийся должен знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none">- основные химические понятия, законы и теории химии;- классификацию и номенклатуру неорганических и органических соединений;- важнейшие вещества и материалы, широко используемые в практике, роль химии в естествознании, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества. <p><i>Обучающийся должен уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none">- называть изученные вещества по тривиальной и международной номенклатуре, характеризовать общие химические свойства основных классов неорганических и органических соединений;- объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи;- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;- выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений;- осуществлять самостоятельный поиск химической информации с	<p>устный индивидуальный контроль; письменный фронтальный контроль; тестирование открытого и закрытого типов</p> <p>пятибалльная система оценки результатов обучения:</p> <p>оценка за выполнение домашнего задания;</p> <p>оценка за выполнение контрольных заданий;</p> <p>оценка за подготовку и выступление с докладом, рефератом;</p> <p>оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ;</p> <p>оценка на экзамене</p>

ис-пользованием источников научно-популярных ресурсов Интернета).	различных (справочных, изда-ний,
--	--