

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
НАЧАЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЛИЦЕЙ №13
МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ХИМИЯ**

г. Раменское
2013г.

Программа учебной дисциплины Химия разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) для профессии начального профессионального образования (далее НПО) 190631.01 «Автомеханик».

Организация-разработчик:
Государственное бюджетное образовательное учреждение начального профессионального образования профессиональный лицей №13 Московской области.

Разработчик:
Капин А.В., преподаватель химии Государственного бюджетного образовательного учреждения начального профессионального образования профессионального лицея №13 Московской области.

Рассмотрено на заседании Методической комиссии Государственного бюджетного образовательного учреждения начального профессионального образования профессионального лицея №13 Московской области.

« ____ » _____ 20 ____

Эксперт (ы) от работодателя

« ____ » _____ 201 ____

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Химия

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины Химия является частью основной общеобразовательной программы в соответствии с ФГОС для профессии НПО 190631.01 «Автомеханик».

Программа учебной дисциплины может быть использована для профессий технического и естественнонаучного профилей профессионального образования.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина входит в общеобразовательный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен 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 и органических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к разным классам неорганических и 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 неорганических и органических соединений;
- **объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной ковалентной, металлической и водородной), зависимость скорости химической реакции и положение химического равновесия от различных факторов;
- **выполнять химический эксперимент:** по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений;
- **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;

- **связывать:** изученный материал со своей профессиональной деятельностью;
 - **решать:** расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям;
- 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 и лабораторным оборудованием;
 - приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
 - критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- **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 газообразных веществ, 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 веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева;
- **основные теории химии;** химической связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений;
- **важнейшие вещества и материалы:** важнейшие металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; благородные газы, водород, кислород, галогены, щелочные металлы; основные, кислотные и амфотерные оксиды и гидроксиды, щелочи, углекислый и угарный газы, сернистый газ, аммиак, вода, природный газ, метан, этан, этилен, ацетилен, хлорид натрия, карбонат и гидрокарбонат натрия, карбонат и фосфат кальция, бензол, метанол и этанол, сложные эфиры, жиры, мыла,

моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), анилин, аминокислоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 130 часов, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 100 часов;
 самостоятельной работы обучающегося 30 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	102
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	79
в том числе:	
лабораторные и практические работы	5
контрольные работы	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	23
в том числе:	
доклады	2
решение задач	6
решение цепочек химических превращений	8
составление электронных и электрографических формул	7
<i>Итоговая аттестация в форме</i>	1 курс - зачёт 2 курс - дифференцированный зачёт

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Химия 190631.01 «Автомеханик»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	Введение. Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов.	1	
Раздел 1.	Общая и неорганическая химия	39	
Тема 1.	Основные понятия и законы химии. Основные понятия химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества. Основные законы химии. Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия из него. Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе.	3	1
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач.	2	3
Тема 2.	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома. Периодический закон Д.И. Менделеева. Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д.И. Менделеева. Периодическая таблица химических элементов – графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная). Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева. Атом – сложная частица. Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов (переходных элементов). Понятие об орбиталях. <i>s</i> -, <i>p</i> -, <i>f</i> - и <i>d</i> -Орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Современная формулировка периодического закона. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.	8	1, 2, 3
	Лабораторные и практические работы: Практическая работа №1. Моделирование Периодической таблицы элементов.	1	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Составление формул электронных конфигураций атомов элементов Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева.	4	3

Тема 3.	Строение вещества.	4	1, 2, 3
	Ионная химическая связь. Катионы, их образование из атомов в результате процесса окисления. Анионы, их образование из атомов в результате процесса восстановления. Ионная связь, как связь между катионами и анионами за счет электростатического притяжения. Классификация ионов: по составу, знаку заряда, наличию гидратной оболочки. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки. Ковалентная химическая связь. Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). Электроотрицательность. Ковалентные полярная и неполярная связи. Кратность ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками. Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов. Агрегатные состояния веществ и водородная связь. Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. Водородная связь. Чистые вещества и смеси. Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей. Дисперсные системы. Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах.		
	Лабораторные и практические работы: Практическая работа №2. Ознакомление с кристаллическими решетками.		
Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач.	1	3	
Тема 4.	Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация.	4	1, 2, 3
	Вода. Растворы. Растворение. Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Массовая доля растворенного вещества. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи. Гидратированные и негидратированные ионы. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролиты.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка докладов на индивидуальные темы, посвященные вкладу в развитие химии известных ученых-химиков.	2	3
Тема 5.	Химические реакции.	4	1, 2, 3
	Классификация химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения. Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций.		

	Скорость химических реакций. 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.		
	Лабораторные и практические работы: Лабораторная работа №1. Исследование признаков химических реакций.	1	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение цепочек химических превращений.	1	3
Тема 6.	Классификация неорганических соединений и их свойства.	9	
	Кислоты и их свойства. Кислоты как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации. Особенности взаимодействия концентрированной серной и азотной кислот с металлами. Основные способы получения кислоты. Основания и их свойства. Основания как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации. Разложение нерастворимых в воде оснований. Основные способы получения оснований. Соли и их свойства. Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей. Гидролиз солей. Оксиды и их свойства. Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла. Химические свойства оксидов. Получение оксидов.		1, 2, 3
	Лабораторные и практические работы: Лабораторная работа №2. Распознавание неорганических веществ с помощью качественных реакций.		3
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение цепочек химических превращений.	1	3
Тема 7.	Металлы и неметаллы.	6	
	Металлы. Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлотермия. Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные. Неметаллы. Особенности строения атомов. Неметаллы – простые вещества. Зависимость свойств галогенов от их положения в Периодической системе. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности.		1, 2, 3
	Лабораторные и практические работы: Лабораторная работа №3. Исследование свойств металлов.		2, 3
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение цепочек химических превращений.	2	2, 3
	Зачет	2	3

Раздел 2.	Органическая химия	39	
Тема 8.	Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений.	4	
	<p>Предмет органической химии. Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими. Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии. Классификация органических веществ. Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC. Классификация реакций в органической химии. Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации.</p>		1, 2, 3
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач.	2	3
Тема 9.	Углеводороды и их природные источники.	13	
	<p>Алканы. Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств. Алкены. Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена). Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Применение этилена на основе свойств. Диены и каучуки. Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Сопряженные диены. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Натуральный и синтетические каучуки. Резина. Алкины. Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами. Арены. Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств. Природные источники углеводородов. Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты.</p>		1, 2, 3
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение цепочек химических превращений. Составление формул изомеров.	4	3

<p>Тема 10.</p>	<p>Кислородсодержащие органические соединения.</p> <p>Спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная.</p> <p>Понятие о предельных одноатомных спиртах.</p> <p>Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид.</p> <p>Применение этанола на основе свойств.</p> <p>Алкоголизм, его последствия и предупреждение.</p> <p>Глицерин как представитель многоатомных спиртов.</p> <p>Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.</p> <p>Фенол. Физические и химические свойства фенола.</p> <p>Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой.</p> <p>Применение фенола на основе свойств.</p> <p>Альдегиды. Понятие об альдегидах. Альдегидная группа как функциональная.</p> <p>Формальдегид и его свойства: окисление в соответствующую кислоту, восстановление в соответствующий спирт.</p> <p>Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов.</p> <p>Применение формальдегида на основе его свойств.</p> <p>Карбоновые кислоты. Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа как функциональная.</p> <p>Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов.</p> <p>Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с минеральными кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств.</p> <p>Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.</p> <p>Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации.</p> <p>Сложные эфиры в природе, их значение.</p> <p>Применение сложных эфиров на основе свойств.</p> <p>Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств.</p> <p>Мыла.</p> <p>Углеводы. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза).</p> <p>Глюкоза – вещество с двойственной функцией – альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение. Применение глюкозы на основе свойств.</p> <p>Значение углеводов в живой природе и жизни человека.</p> <p>Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза \longrightarrow полисахарид.</p>	<p>10</p>	<p>1, 2, 3</p>
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Решение цепочек химических превращений.</p> <p>Решение задач.</p>	<p>2</p>	<p>3</p>

Тема 11.	Азотсодержащие органические соединения. Полимеры.	10	1, 2, 3
	<p>Амины. Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин, как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств.</p> <p>Аминокислоты. Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения. Химические свойства аминокислот: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств.</p> <p>Белки. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков.</p> <p>Полимеры. Белки и полисахариды как биополимеры.</p> <p>Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и терморезистивные пластмассы. Представители пластмасс.</p> <p>Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон.</p>		
	Самостоятельная работа обучающихся Решение цепочек химических превращений. Составление формул изомеров.	2	3
	Дифференцированный зачет	3	3
	Всего:	79	

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)

Перечень лабораторных и практических работ

№	Наименование лабораторных и практических работ	Количество часов
1	Практическая работа №1. Моделирование Периодической таблицы элементов.	1
2	Практическая работа №2. Ознакомление с кристаллическими решетками.	1
3	Лабораторная работа №1. Исследование признаков химических реакций.	1
4	Лабораторная работа №2. Распознавание неорганических веществ с помощью качественных реакций.	1
5	Лабораторная работа №3. Исследование свойств металлов.	1
	Всего:	5

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Химия.

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению:

3.1.1. Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- демонстрационный стол;
- шкаф для химической посуды;
- мойка универсальная;
- лабораторная посуда;
- реактивы;
- макеты строения атомов;
- периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева;
- электрохимический ряд напряжений металлов;
- ряд электроотрицательности неметаллов;
- пробирки;
- подносы лабораторные;
- штативы лабораторные;
- горелка;
- наглядные пособия (учебники, карточки, раздаточный материал).

3.1.2. Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- проекционный экран;
- компьютерные программы (обучающие и контролирующие).

3.2. Информационное обеспечение обучения:

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. – 5-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2012. – 256 с.

Дополнительные источники:

Химия: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. – 9-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2011. – 336 с.

Химия для профессий и специальностей естественно-научного профиля: учебник / [О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, Е.Е. Остроумова, С.А. Сладков]; под ред. О.С. Габриеляна.– М. : Издательский центр «Академия», 2011. – 384 с.

Ерохин Ю.М. Сборник тестовых заданий по химии: учеб. пособие - М. : Издательский центр «Академия», 2012. – 128 с.

Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., Дорофеева Н.М. Химия: Практикум; под ред. О.С. Габриеляна.– М. : Издательский центр «Академия», 2013. – 304 с.

Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Химия: Пособие для подготовки к ЕГЭ. – М. : Издательский центр «Академия», 2011. – 256 с.

Ерохин Ю.М. Химия: Задачи и упражнения. – М. : Издательский центр «Академия», 2012. – 288 с.

Литература для учителя:

Химия. Книга для преподавателя: учебно-методическое пособие / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова. – М. : Издательский центр «Академия», 2012. – 336 с.

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.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><i>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • составлять электронные и графические формулы строения электронных оболочек атомов; • прогнозировать химические свойства элементов, исходя из их положения в периодической системе и электронного строения; • составлять химические формулы соединений в соответствии со степенью окисления химических элементов; • составлять уравнения реакций ионного обмена в молекулярном и ионном виде; • решать задачи на растворы; • уравнивать окислительно–восстановительные реакции ионно-электронным методом; • составлять уравнения гидролиза солей, определять кислотность среды; • составлять названия соединений по систематической номенклатуре; • составлять схемы реакции, характеризующие свойства органических соединений; • объяснять взаимное влияние атомов. 	<p><i>Формы контроля знаний:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Индивидуальный 2.Групповой 3.Комбинированный 4.Самоконтроль <p><i>Методы контроля:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Письменный 2.Практический 3.Наблюдение и оценка практических действий 4.Поурочный бал (оценивается деятельность студентов на всех этапах занятия и выводится итоговая оценка). 5.Тестовый контроль с применением информационных технологий.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- периодический закон Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома, принципы построения периодической системы элементов;
- квантово-механические представления о строении атомов;
- общую характеристику s-, p-, d-элементов, их биологическую роль и применение в медицине;
- важнейшие виды химической связи и механизм их образования;
- основные положения теории растворов и электролитической диссоциации;
- протолитическую теорию кислот и оснований;
- коллигативные свойства растворов;
- способы выражения концентрации растворов;
- алгоритмы решения задач на растворы;
- буферные растворы и их свойства;
- теорию коллоидных растворов;
- сущность гидролиза солей;
- основные классы органических соединений, их строение, свойства, получение и применение;
- все виды изомерии.

Формы контроля знаний:

1. Индивидуальный
2. Комбинированный
3. Самоконтроль
4. Фронтальный

Методы контроля:

1. Устный
2. Письменный (химический диктант)
3. Поурочный бал (оценивается деятельность студентов на всех этапах занятия и выводится итоговая оценка).
4. Тестовый контроль с применением информационных технологий.