



Университетская гимназия МГУ



АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
учебного предмета «Химия»
углубленного уровня среднего общего образования
для универсального (химия) профиля

Данная рабочая программа обеспечивает достижение образовательных результатов, предусмотренных ФГОС СОО по учебному предмету «Химия» на углубленном уровне среднего общего образования и выполнение основной образовательной программы Университетской гимназии (школа-интернат) МГУ имени М.В. Ломоносова.

Настоящая рабочая программа разработана на основе рабочей программы учебного предмета «Химия» на углубленном уровне среднего общего образования к УМК авторов В.В. Еремина, Н.Е. Кузьменко, В.И. Теренина, А.А. Дроздова, В.В. Лунина.

В соответствии с учебным планом Университетской гимназии рабочая программа рассчитана на 340 часов и реализуется за 2 учебных года в течение 1-2 полугодий.

Учебный предмет «Химия» углубленного уровня среднего общего образования состоит из 2 учебных курсов:

- «Химия. 10 класс» - 1 год обучения – 175 часов (35 недель по 5 часов в неделю);
- «Химия. 11 класс» - 2 год обучения – 165 часов (33 недели по 5 часов в неделю).

Рабочей программой учебного предмета «Химия» углубленного уровня среднего общего образования предусмотрено: в течение первого года обучения по итогам каждого полугодия – зачет, по итогам года – экзамен; в течение второго года обучения по итогам каждого полугодия – зачет, по итогам года – экзамен.

Преподавание ведётся по учебникам УМК:

1. В.В. Еремин. Химия. 10 класс. Углубленный уровень: учебник / В.В. Еремин, Н.Е. Кузьменко, В.И. Теренин, А.А. Дроздов, В.В. Лунин. – М.: Дрофа, 2014. – 446, [2] с.: ил.

2. В.В. Еремин. Химия. 11 класс. Углубленный уровень: учебник / В.В. Еремин, Н.Е. Кузьменко, А.А. Дроздов, В.В. Лунин. – М.: Дрофа, 2016. – 478, [2] с.: ил.

**Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия» углубленного уровня
среднего общего образования**

Предметные результаты

В результате изучения учебного предмета «Химия» на углубленном уровне обучающийся научится:

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека, взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- сопоставлять исторические вехи развития химии с историческими периодами развития промышленности и науки для проведения анализа состояния, путей развития науки и технологий;
- анализировать состав, строение и свойства веществ, применяя положения основных химических теорий: химического строения органических соединений А.М. Бутлерова, строения атома, химической связи, электролитической диссоциации кислот, оснований и солей, а также устанавливать причинно-следственные связи между свойствами вещества, его составом и строением;
- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- составлять молекулярные и структурные формулы неорганических и органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
- объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной с целью определения химической активности веществ;
- характеризовать физические свойства неорганических и органических веществ и устанавливать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- характеризовать закономерности в изменении химических свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные химические свойства неорганических и органических веществ изученных классов с целью их идентификации и объяснения области применения;

- определять механизм реакции в зависимости от условий проведения реакции и прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе типа химической связи и активности реагентов;
- устанавливать зависимость реакционной способности органических соединений от характера взаимного влияния атомов в молекулах с целью прогнозирования продуктов реакции;
- устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;
- устанавливать генетическую связь между классами неорганических и органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения неорганических и органических соединений заданного состава и строения;
- подбирать реагенты, условия и определять продукты реакций, позволяющих реализовать лабораторные и промышленные способы получения важнейших неорганических и органических веществ;
- определять характер среды в результате гидролиза неорганических и органических веществ и приводить примеры гидролиза веществ в повседневной жизни человека, биологических обменных процессах и промышленности;
- приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
- обосновывать практическое использование неорганических и органических веществ и их реакций в промышленности и быту;
- выполнять химический эксперимент по распознаванию и получению неорганических и органических веществ, относящихся к различным классам соединений, в соответствии с правилами и приемами безопасной работы при работе с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- проводить расчеты на основе химических формул и уравнений реакций: нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав или по продуктам сгорания; расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси; расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси); расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного; расчеты теплового эффекта реакции; расчеты объемных отношений газов при химических реакциях; расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества;

- использовать методы научного познания: анализ, синтез, моделирование химических процессов и явлений при решении учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;
- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественнонаучной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
- находить взаимосвязи между структурой и функцией, причиной и следствием, теорией и фактами при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний;
- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством, и перспективных направлений развития химических технологий, в том числе технологий современных материалов с различной функциональностью, возобновляемых источников сырья, переработки и утилизации промышленных и бытовых отходов.

В результате изучения учебного предмета «Химия» на углубленном уровне обучающийся получит возможность научиться:

- *проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по химии (или участвовать в разработке индивидуального проекта) в качестве исполнителя: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты или теоретические изыскания, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт исследований;*
- *прогнозировать последствия исследований с учетом этических норм, природоохранных и ресурсосберегающих требований;*
- *самостоятельно планировать и проводить химические эксперименты с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием;*
- *интерпретировать данные о составе и строении веществ, полученные с помощью современных физико-химических методов;*
- *описывать состояние электрона в атоме на основе современных квантово-механических представлений о строении атома для объяснения результатов спектрального анализа веществ;*

- *характеризовать роль азотосодержащих гетероциклических соединений и нуклеиновых кислот как важнейших биологически активных веществ;*
- *прогнозировать возможность протекания окислительно-восстановительных реакций, лежащих в основе природных и производственных процессов;*
- *решать экспериментальные, качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности.*