

## **АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПО ХИМИИ ДЛЯ 10 КЛАССОВ (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ ОБРАЗОВАНИЯ).**

Настоящая программа раскрывает содержание обучения химии обучающихся 10 классов общеобразовательных учреждений на базовом уровне. Она рассчитана на 70 часов в год (2 часа в неделю). Программа составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования, требований к результатам освоения основной образовательной программы полного общего образования, представленных в федеральном образовательном государственном стандарте среднего общего образования и примерной программы по химии полного общего образования. Программа реализует основные цели общего образования, авторские идеи развивающего обучения химии, результаты межпредметной интеграции, учитывает формирование универсальных учебных действий полного общего образования.

### **Основные цели изучения химии в 10 классах:**

1. Системное и сознательное усвоение основного содержания курса органической химии, способов самостоятельного получения, переработки, функционального применения знаний, необходимых для понимания научной картины мира.
2. Раскрытие роли химии в познании природы и её законов, в понимании необходимости школьного химического образования как элемента общей культуры и основы жизнеобеспечения человека в условиях ухудшения состояния окружающей среды.
3. Раскрытие универсальности и логики естественнонаучных законов и теорий, тесной связи теории и практики, науки и производства.
4. Развитие интереса и внутренней мотивации обучающихся к изучению химии, к химическому познанию окружающего нас мира веществ.
5. Овладение методологией химического познания, умениями характеризовать и правильно использовать вещества, материалы и химические реакции.
6. Выработка умений и навыков решения химических задач, выполнения лабораторных опытов, интерпретации химических формул и уравнений.
7. Внесение значимого вклада в формирование целостной картины природы, научного мировоззрения.
8. Обеспечение вклада учебного предмета химии в экологическое образование и воспитание химической, экологической и общей культуры обучающихся.
9. Использование возможностей химии как средства индивидуального развития личности.

Программа курса 10 класса отражает учебный материал пяти крупных разделов: «Теоретические основы органической химии», «Классы органических соединений. Углеводороды», «Производные углеводородов», «Вещества живых клеток», «Органическая химия в жизни человека».

В первом разделе раскрываются современная теория строения органических соединений, показывающая единство химического, электронного и пространственного строения, явления гомологии и изомерии, классификация и номенклатура органических соединений, а также закономерности протекания и механизмы реакций органических веществ. При изучении классов органических соединений особое внимание уделено раскрытию явления изомерии и универсальности функциональных групп, благодаря которым в природе существует огромное многообразие соединений углерода. Также приводятся сведения о нахождении каждой группы веществ в природе, об их применении в условиях сформированной техносферы.

Весь курс органической химии пронизывают идеи зависимости свойств веществ от особенностей их строения и от характера функциональных групп, а также генезиса и развития веществ и генетических связей между многочисленными классами органических

соединений. Значительное внимание уделено раскрытию особенностей веществ, входящих в состав живых клеток. При этом осуществляется межпредметная связь с биологией. На примерах изучения разных классов органических веществ анализируются биологические функции отдельных химических соединений, необходимых для жизнедеятельности организма человека, что является мотивацией сознательного усвоения предмета учащимися. Этому способствует и материал, раскрывающий социальные проблемы общества (алкоголизм, наркомания и др.).

Значительный объём учебного материала отведен блоку прикладной химии, основам химической технологии. При этом много внимания уделено различным областям применения веществ и химических реакций, в том числе в быту. В курсе органической химии содержатся важные сведения об отдельных веществах и синтетических материалах, о лекарственных препаратах и других веществах, способствующих формированию здорового образа жизни и общей культуры человека.

### **Предметные результаты обучения и освоения содержания курса химии 10 класса:**

- 1) давать определения изученным понятиям;
- 2) описывать демонстрационные и самостоятельно проведённые эксперименты;
- 3) описывать и различать изученные классы органических соединений, химические реакции, иллюстрирующие способы получения и химические свойства изученных классов органических соединений;
- 4) классифицировать изученные объекты и явления;
- 5) наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты и химические реакции, протекающие в природе и в быту;
- 6) делать выводы и умозаключения из наблюдений изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных органических веществ по аналогии со свойствами изученных;
- 7) структурировать изученный материал;
- 8) интерпретировать химическую информацию, полученную из других источников;
- 9) моделировать строение простейших молекул органических веществ, иллюстрировать на примерах зависимость между строением и свойствами органических веществ;
- 10) анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с получением и переработкой органических веществ;

Программа реализована в учебнике химии - Кузнецова Н.Е., Титова И.М., Гара Н.Н. / Под ред. Кузнецовой Н.Е. Химия. 10 класс (базовый уровень) – М.: Вентана-Граф, 2012.

## **АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПО ХИМИИ ДЛЯ 11 КЛАССА (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ ОБРАЗОВАНИЯ).**

Настоящая программа раскрывает содержание обучения химии обучающихся 11 классов общеобразовательных учреждений на углубленном уровне. Она рассчитана на 70 часов в год (2 часа в неделю). Программа составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования, требований к результатам освоения основной образовательной программы полного общего образования, представленных в федеральном образовательном государственном образовательном стандарте общего образования второго поколения и примерной программы по химии полного общего образования. Программа реализует основные цели общего образования, идеи развивающего обучения химии, результаты межпредметной интеграции, учитывает формирование универсальных учебных действий полного общего образования.

### **Основные цели изучения химии в 11 классе:**

1. Системное и сознательное усвоение основного содержания курса химии, способов самостоятельного получения, переработки, функционального и творческого применения знаний, необходимых для понимания научной картины мира.
2. Раскрытие роли химии в познании природы и её законов, в понимании необходимости школьного химического образования как элемента общей культуры и основы жизнеобеспечения человека в условиях ухудшения состояния окружающей среды.
3. Раскрытие универсальности и логики естественнонаучных законов и теорий, тесной связи теории и практики, науки и производства.
4. Развитие интереса и внутренней мотивации обучающихся к изучению химии, к химическому познанию окружающего нас мира веществ.
5. Овладение методологией химического познания, умениями характеризовать и правильно использовать вещества, материалы и химические реакции, объяснять, прогнозировать и моделировать химические явления, решать конкретные проблемы.
6. Выработка умений и навыков решения химических задач разных типов, выполнения лабораторных опытов и проведения простых экспериментальных исследований, интерпретации химических формул и уравнений и оперирования ими.
7. Внесение значимого вклада в формирование целостной картины природы, научного мировоззрения, системного химического мышления.
8. Обеспечение вклада учебного предмета химии в экологическое образование и воспитание химической, экологической и общей культуры обучающихся.
9. Использование возможностей химии как средства социализации и индивидуального развития личности.
10. Развитие стремления обучающихся к продолжению естественнонаучного образования в высших учебных заведениях.

Программа курса химии 11 класса представлена шестью разделами: «Теоретические основы общей химии», «Химическая статика (учение о веществе)», «Химическая динамика (учение о химических реакциях)», «Обзор химических элементов и их соединений на основе периодической системы», «Взаимосвязь неорганических и органических соединений», «Технология получения неорганических и органических веществ. Основы химической экологии».

Первые три раздела посвящены универсализации теоретических основ общей и органической химии, развитию теоретических систем знаний о веществах и химических реакциях на основе обобщения и теоретического объяснения, опирающихся на фундаментальные понятия, законы и теории химии. Ведущая роль в раскрытии содержания этого материала принадлежит электронной теории, периодическому закону и

системе элементов как наиболее общим научным основам химии. Здесь же показывается их значение в познании мира веществ и их превращений, в развитии науки и производства. После основ неорганической химии даётся материал, раскрывающий взаимосвязь органических и неорганических веществ и химических реакций.

Основой современного курса общей и неорганической химии являются периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и теория строения вещества. Несмотря на то, что периодический закон и периодическая система изучается обучающимися в VIII классе, преподавателю химии надлежит обязательно уделить внимание этой теме в самом начале курса, как отправной точке для изучения последующих тем курса. Одновременно тема обогащена новыми для обучающихся теоретическими понятиями, знание которых предусматривает программа по химии для поступающих в ВУЗы. Тема содержит сведения о моделях строения атома Э. Резерфорда и Н. Бора, о современной протонно-нейтронной модели строения атома, в теме дается понятие о квантовых числах электронов, правилах заполнения атомных орбиталей электронами (принцип запрета Паули, правило Гунда, принцип наименьшей энергии и правило В. М. Клечковского), об аномалиях при заполнении атомных орбиталей электронами. В программе содержатся сведения об s-, p-, d- и f- элементах и положении их в периодической системе.

В разделе «Химическая статика (учение о веществе)» подробно изучаются закономерности изменения свойств химических элементов и их соединений в периодах и главных подгруппах, расширен объем теоретического материала при изучении темы «Теория химической связи. Строение вещества». В программе содержатся сведения о механизмах ковалентной связи, характеристиках ковалентной и ионной химической связи, подробно изучаются типы кристаллических решеток и основные понятия теории строения комплексных соединений.

Программа данного курса по сравнению с программой основной школы предполагает более глубокое изучение закономерностей протекания обменных и окислительно-восстановительных реакций в водных растворах, рассмотрение объясняющих их теорий (электролитической диссоциации и др.), а также демонстрации научного и практического значения приобретённых знаний.

В программе особо выделена тема "Дисперсные системы и растворы". Во-первых, она способствует практическому применению количественных понятий. Во-вторых, помогает углубить знания о растворах, с которыми обучающимся приходится проводить значительную часть химических экспериментов. В-третьих, позволяет ввести целый комплекс расчетных задач, необходимых будущим абитуриентам химических, биологических и медицинских ВУЗов.

Теория электролитической диссоциации, вслед за периодическим законом и теорией строения вещества, представляет основу формирования у обучающихся современных представлений о природе вещества и химической реакции, поэтому ей также следует уделить в данном курсе определенное место.

Формированию у обучающихся современных представлений о природе вещества и химической реакции способствует также углубление темы «Окислительно-восстановительные реакции и электролиз», в которой содержатся сведения о влиянии среды на направление протекания окислительно-восстановительных реакций, подробно изучается электролиз и количественные характеристики окислительно-восстановительных реакций. Большую практическую направленность имеет тема «Коррозия металлов и сплавов», в которой рассмотрены виды и механизмы химической и электрохимической коррозии и методы защиты металлов и сплавов от коррозии.

В курсе неорганической химии расширен объем фактического материала о свойствах неметаллов и металлов главных подгрупп и их важнейших соединений, увеличен объем материала по главным переходным металлам побочных подгрупп периодической системы.

В раскрытии теоретических проблем акцент сделан на структурировании учебного материала и выделении главного. С этой целью широко используются рисунки, модели и символично-графические формы описания, обеспечивающие единство восприятия химических объектов и их свойств.

С позиций единства фактов и объясняющих их теорий, а также с помощью сравнительного обобщения даётся обзор и систематика химических элементов и их соединений, раскрываются особенности строения и свойств металлов и неметаллов. Раскрытие классификации и взаимосвязи органических и неорганических веществ и реакций, их роли в живой и неживой природе способствует формированию химической картины природы и естественнонаучной картины мира как основы научного мировоззрения. Важным условием этого познавательного процесса является межпредметная интеграция, обобщение и систематизация знаний о веществе и химической реакции, подтверждающих существование общих законов природы (закон сохранения массы и энергии, периодический закон и др.).

Прикладной аспект химии, её роль в жизни человека наиболее полно отражены в заключительной части курса. Здесь дано обобщение технологических основ современного производства на примере отдельных производств и отраслей промышленности, показана роль химии в решении глобальных проблем человечества. Практическая направленность содержания этой темы, раскрывающей связь химии с жизнью, показана при изучении синтеза новых веществ и материалов, необходимых производству, современному обществу и человеку. Огромная роль химии в жизни человека раскрыта при рассмотрении химических процессов, протекающих в живых организмах, связи химии со здоровьем человека, создания лекарственных препаратов, средств бытовой химии и др. Вместе с тем в курсе 11 класса отражены проблемы социально-экологического характера, вызванные загрязнением окружающей среды химическими производствами и бытовыми отходами, а также меры, позволяющие снизить эти негативные воздействия.

### **Предметные результаты обучения и освоения содержания курса химии 11 класса:**

- 1) давать определения изученным понятиям;
- 2) описывать демонстрационные и самостоятельно проведённые химические эксперименты;
- 3) объяснять строение и свойства изученных классов неорганических и органических соединений;
- 4) классифицировать изученные объекты и явления;
- 5) наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проведённые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;
- 6) исследовать свойства неорганических и органических веществ, определять их принадлежность к основным классам соединений;
- 7) обобщать знания и делать обоснованные выводы о закономерностях изменения свойств веществ;
- 8) структурировать учебную информацию;
- 9) интерпретировать информацию, полученную из других источников, оценивать её научную достоверность;
- 10) объяснять закономерности протекания химических реакций, прогнозировать возможность их протекания на основе знаний о строении вещества и законов термодинамики;
- 11) объяснять строение атомов элементов 1-4 периодов с использованием электронных конфигураций атомов;

- 12) моделировать строение простейших молекул неорганических и органических веществ, кристаллов;
- 13) проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
- 14) характеризовать изученные теории;
- 15) самостоятельно получать новые для себя химические знания, используя для этого доступные источники информации;
- 16) прогнозировать, анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с получением и переработкой веществ;
- 17) самостоятельно планировать и проводить химический эксперимент, соблюдая правила безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием.

**Учебники и учебные пособия:**

1. Кузнецова Н.Е., Литвинова Т.Н., Левкин А.Н. Химия. / Под ред. Кузнецовой Н.Е. 11 класс (базовый уровень): учебник для учащихся общеобразовательных учреждений: в 2 частях. Часть 1 и 2. – М.: Вентана-Граф, 2010.
2. Лёвкин А.Н., Кузнецова Н.Е. Задачник по химии. 11 класс / А. Н. Лёвкин, Н. Е. Кузнецова. – М.: Вентана-Граф, 2013.

Задачник включает как типовые расчетные задачи, так и задачи, способствующие формированию определённых навыков и умений, с элементами качественного анализа, творческие и повышенного уровня сложности. Они сгруппированы по темам, изучаемым в курсе химии 11 класса, и в порядке возрастания уровня сложности. В начале большинства разделов помещен перечень основных понятий. Алгоритмы решения типовых задач и примеры решения комбинированных задач приводятся в конце пособия.