Лицей № 76	**МУНИЦИПАЛЬНОЕ НЕТИПОВОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ЛИЦЕЙ №76»**

Принято
Педагогическим советом
«28» августа 2020 г.
Протокол № 1

Утверждаю
Директор _____ Т.В.Иванова
«28» августа 2020 г.
Приказ № 288

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Учебного предмета «Химия»
(10- 11 классы)
Базовый и углубленный уровни

Составитель: Павлухина Елена Александровна, учитель химии высшей квалификационной категории

Согласовано
Заместитель директора по НР
_____
«27» августа 2020 г.

Рассмотрено и одобрено
МО учителей-предметников
Протокол № 1
«27» августа 2020г.

Новокузнецк
2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Паспорт _____3
2. Планируемые результаты освоения учебного предмета_____5
3. Содержание учебного предмета _____12
4. Тематический план _____22
5. Приложение 1. Календарно-тематический план
   «Химия – 10» (базовый уровень);
   «Химия – 10» (углубленный уровень);
   «Химия – 11» (базовый уровень);
   «Химия – 11» (углубленный уровень)
6. Приложение 2. Атлас мониторинговых карт выполнения
   и уровня освоения рабочей программы

Паспорт

Наименование программы	Рабочая программа по учебному предмету «Химия» (10-11 классы) Базовый и углубленный уровень.
Составитель рабочей программы	Павлухина Елена Александровна, учитель химии высшей квалификационной категории.
Назначение рабочей программы	Рабочая программа это: - нормативный документ, определяющий объем, порядок, содержание изучения учебного предмета, обеспечивающий выполнение федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования; Рабочая программа конкретизирует содержание предметных разделов федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования по химии, дает распределение часов по разделам учебного предмета и последовательность изучения тем и разделов учебного предмета с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся. Рабочая программа выполняет функции: - информационную, позволяющую всем участникам образовательного процесса получить представление: о целях; прогнозируемых результатах; содержании, как средства достижения целей и образовательных результатов; общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами учебного предмета «химия»; - организационно-планирующую, предусматривающую структурирование учебного материала и планирование времени его изучения.
Документы и материалы, используемые для разработки рабочей программы	- Закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. №273-ФЗ в действующей редакции; - Приказ Минобрнауки РФ от 05.03.2004 №1089 (в ред. от 31.01.2012) «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» - Учебники из Федерального перечня учебников, утвержденных, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования от 31.03.2014 г. №250: - 10 класс – Химия. 10 класс: учебник для общеобразовательных организаций: базовый уровень / О.С Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2020; - 10 класс - Химия. 10 класс: учеб. для общеобразовательных организаций: углубленный уровень / С.А Пузаков, Н.В Машнина, В.А Попков. - 2-е изд. – М.: Просвещение, 2020; - 11 класс – Химия. 11 класс. Базовый уровень: учебник для общеобразовательных учреждений/ О.С Габриелян – М.: Дрофа, 2017-2019; - 11 класс - Химия. 11 класс. Углубленный уровень: учебник / О.С Габриелян, Г.Г Лысова – М.: Дрофа, 2017-2019.
Объем и	Объем рабочей программы по учебному предмету «Химия 10-11»

нормативный срок освоения рабочей программы, в том числе с использованием ДОТ	составляет 69 часов, реализуется в течение 2-х лет на базовом уровне, из расчета 1-го учебного часа в неделю; 105 часов, реализуется в течение 1 года на профильном уровне, из расчета 3-х учебных часов в неделю. Возможна организация образовательной деятельности с использованием дистанционных образовательных технологий (5-10% от общего объема программы)
Мониторинг выполнения рабочей программы	Мониторинг выполнения рабочей программы осуществляется на основе учебно-тематического плана, выполняющего еще и роль мониторинговой карты, в которой соотносится план и факт реализации программы. В качестве инструмента мониторинга используются мониторинговые карты уровня выполнения и уровня освоения рабочей программы.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»

В соответствии с требованиями ФГОС ООО в структуре планируемых результатов выделяется следующие ***группы:***

Личностные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:

1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
3) готовность к служению Отечеству, его защите;
4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
14) сформированность экологического мышления, понимания влияния

социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:
1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;
7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные результаты

"Химия" (базовый уровень) - требования к предметным результатам освоения базового курса химии должны отражать:

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;
(пп. 7 введен Приказом Минобрнауки России от 31.12.2015 N 1578)

8) для слепых и слабовидящих обучающихся овладение правилами записи химических формул с использованием рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля.
(пп. 8 введен Приказом Минобрнауки России от 31.12.2015 N 1578)

"Химия" (углубленный уровень) - требования к предметным результатам освоения углубленного курса химии должны включать требования к результатам освоения базового курса и дополнительно отражать:

1) сформированность системы знаний об общих химических закономерностях, законах, теориях;

2) сформированность умений исследовать свойства неорганических и органических веществ, объяснять закономерности протекания химических реакций, прогнозировать возможность их осуществления;

3) владение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний о составе, строении вещества и основных химических законах, проверять их экспериментально, формулируя цель исследования;

4) владение методами самостоятельного планирования и проведения химических экспериментов с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием; сформированность умений описания, анализа и оценки достоверности полученного результата;

5) сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.

Выпускник на базовом уровне научится:
– раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
– демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
– раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;
– понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе

объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;
– объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
– применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
– составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
– характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
– приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;
– прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;
– использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;
– приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);
– проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков в составе пищевых продуктов и косметических средств;
– владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
– устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;
– приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;
– приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
– приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;
– проводить расчеты на нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;
– 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 естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
– представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

– иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;

– использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;

– объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;

– устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;

– устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

Выпускник на углубленном уровне научится:

– раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека, взаимосвязь между химией и другими естественными науками;

– иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;

– устанавливать причинно-следственные связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением химических элементов в периодической системе;

– 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 и оснований; устанавливать причинно-следственные связи между свойствами вещества и 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 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 естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;

– устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием 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.

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:

– формулировать цель исследования, выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;

– 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.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»

Базовый уровень

10 класс 35 часов:

Предмет органической химии. Теория строения органических соединений (2 часа).

Появление и развитие органической химии как науки. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук.
Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Кратность химической связи. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия и изомеры. Понятие о функциональной группе. Принципы классификации органических соединений. Систематическая международная номенклатура и принципы образования названий органических соединений.

Углеводороды и их природные источники (12 часов.)

Алканы. Строение молекулы метана. Гомологический ряд алканов. Гомологи. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета. Закономерности изменения физических свойств. Химические свойства (на примере метана и этана): реакции замещения (галогенирование), дегидрирования как способы получения важнейших соединений в органическом синтезе. Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Нахождение в природе и применение алканов. Понятие о циклоалканах.
Алкены. Строение молекулы этилена. Гомологический ряд алкенов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле. Химические свойства (на примере этилена): реакции присоединения (галогенирование, гидрирование, гидратация, гидрогалогенирование) как способ получения функциональных производных углеводородов, горения. Полимеризация этилена как основное направление его использования. Полиэтилен как крупнотоннажный продукт химического производства. Применение этилена.
Алкадиены и каучуки. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Полимеризация дивинила (бутадиена-1,3) как способ получения синтетического каучука. Натуральный и синтетический каучуки. Вулканизация каучука. Резина. Применение каучука и резины.
Алкины. Строение молекулы ацетилена. Гомологический ряд алкинов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле. Химические свойства (на примере ацетилена): реакции присоединения (галогенирование, гидрирование, гидратация, гидрогалогенирование) как способ получения полимеров и других полезных продуктов. Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов. Применение ацетилена.
Арены. Бензол как представитель ароматических углеводородов. Строение молекулы бензола. Химические свойства: реакции замещения (галогенирование) как способ получения химических средств защиты растений, присоединения (гидрирование) как доказательство непредельного характера бензола. Реакция горения. Применение бензола.

Кислород- и азотсодержащие соединения (14 часов.)

Спирты. Классификация, номенклатура, изомерия спиртов. Метанол и этанол как представители предельных одноатомных спиртов. Химические свойства (на примере метанола и этанола): взаимодействие с натрием как способ установления наличия гидроксогруппы, реакция с галогеноводородами как способ получения растворителей, дегидратация как способ получения этилена. Реакция горения: спирты как топливо. Применение метанола и этанола. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека. Этиленгликоль и глицерин как представители предельных многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты и ее применение для распознавания глицерина в составе косметических средств. Практическое применение этиленгликоля и глицерина.
Фенол. Строение молекулы фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола. Химические свойства: взаимодействие с натрием, гидроксидом натрия, бромом. Применение фенола.
Альдегиды. Метаналь (формальдегид) и этаналь (ацетальдегид) как представители предельных альдегидов. Качественные реакции на карбонильную группу (реакция «серебряного зеркала», взаимодействие с гидроксидом меди (II) и их применение для обнаружения предельных альдегидов в промышленных сточных водах. Токсичность альдегидов. Применение формальдегида и ацетальдегида.
Карбоновые кислоты. Уксусная кислота как представитель предельных одноосновных карбоновых кислот. Химические свойства (на примере уксусной кислоты): реакции с металлами, основными оксидами, основаниями и солями как подтверждение сходства с неорганическими кислотами. Реакция этерификации как способ получения сложных эфиров. Применение уксусной кислоты. Представление о высших карбоновых кислотах.
Сложные эфиры и жиры. Сложные эфиры как продукты взаимодействия карбоновых кислот со спиртами. Применение сложных эфиров в пищевой и парфюмерной промышленности. Жиры как сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав. Распознавание растительных жиров на основании их непредельного характера. Применение жиров. Гидролиз или омыление жиров как способ промышленного получения солей высших карбоновых кислот. Мылá как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла.
Углеводы. Классификация углеводов. Нахождение углеводов в природе. Глюкоза как альдегидоспирт. Брожение глюкозы. Сахароза. Гидролиз сахарозы. Крахмал и целлюлоза как биологические полимеры. Химические свойства крахмала и целлюлозы (гидролиз, качественная реакция с йодом на крахмал и ее применение для обнаружения крахмала в продуктах питания). Применение и биологическая роль углеводов. Понятие об искусственных волокнах на примере ацетатного волокна.
Идентификация органических соединений. Генетическая связь между классами органических соединений. Типы химических реакций в органической химии.
Аминокислоты и белки. Состав и номенклатура. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Пептидная связь. Биологическое значение α-аминокислот. Области применения аминокислот. Белки как
природные биополимеры. Состав и строение белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация. Обнаружение белков при помощи качественных (цветных) реакций. Превращения белков пищи в организме. Биологические функции белков.

Практическая работа № 1: « Идентификация органических веществ».

Органическая химия и общество (7 часов)

Биотехнология. Классификация полимеров. Искусственные и синтетические полимеры.

Практическая работа № 2: « Распознавание пластмассовых волокон».

11 класс 34 часа:

Теоретические основы химии (3 часа)

Раздел 1: Строение атома и периодический закон Д.И Менделеева (3 часа).
Современные представления о строении атома. Атом. Изотопы. Атомные орбитали. S-, p-элементы. Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.

Мир профессий: профессии в области ядерной энергетики

Химическая связь. Вещество. Экспериментальные основы химии. (14 часов).

Раздел 2: Строение вещества (14 часов).
Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь.
Качественный и количественный состав вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.
Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия.
Явления, происходящие при растворении веществ, - разрушение кристаллической решетки, диффузия, диссоциация, гидратация.
Чистые вещества и смеси. Истинные растворы. Растворение как физико-химический процесс.
Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества.
Диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты.
Золи, гели, понятие о коллоидах.
Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами.
Проведение химических реакций в растворах.
Проведение химических реакций при нагревании:
Практическая работа №1 «Получение, собирание и распознавание газов».

Мир профессий;
Профессии в нефтяной и газовой промышленности.
Профессии в гражданском и промышленном строительстве.

Химические реакции (8 часов).

Разделы 3: Химические реакции (8 часов).
Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.
Реакции ионного обмена в водных растворах. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (pH) раствора.
Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз растворов и расплавов.

Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Катализ.
Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения.

Мир профессий: профессии в химической промышленности

Неорганическая химия. Химия и жизнь. Экспериментальные основы химии. (9 часов).

Раздел 4: Вещества и их свойства (9часов)

Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов неорганических соединений.
Металлы. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.
Неметаллы. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Общая характеристика подгруппы галогенов.
Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами.
Проведение химических реакций в растворах.
Проведение химических реакций при нагревании:
Практическая работа № 2: « Идентификация неорганических веществ».
Качественный и количественный анализ веществ. Определение характера среды. Индикаторы. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений.
Практическая работа № 2: « Идентификация неорганических веществ».

Мир профессий
Профессии в силикатной промышленности.
Профессии в алюминиевой промышленности.

Химия и жизнь

Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии.
*Химические вещества как строительные и поделочные материалы. Вещества, используемые в полиграфии, живописи, скульптуре, архитектуре (***эта часть раздела рассматривается в 11 классе при изучении темы «Вещества и их свойства»).**
Общие представления о промышленных способах получения химических веществ (на примере производства серной кислоты), **(тема разделов химии о веществах построена на изучении промышленных способах их получения).**
Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.
Бытовая химическая грамотность **(тема разделов химии о веществах построена на изучении их правильном использовании в быту и влиянии на окружающую среду).**

<u>Профильный уровень</u>

<u>10 класс (105 часов)</u>

Органическая химия (105 часов)

Глава 1: Основные теоретические положения органической химии (11 часов)

Появление и развитие органической химии как науки. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук. Взаимосвязь неорганических и органических веществ.

Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Кратность химической связи. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия и изомеры. Понятие о функциональной группе. Принципы классификации органических соединений. Международная номенклатура и принципы образования названий органических соединений.

Классификация и особенности органических реакций. Реакционные центры. Первоначальные понятия о типах и механизмах органических реакций. Гомолитический и гетеролитический разрыв ковалентной химической связи. Свободнорадикальный и ионный механизмы реакции. Понятие о нуклеофиле и электрофиле.

Глава 2. Углеводороды (32 часа)

Алканы. Электронное и пространственное строение молекулы метана. sp3-гибридизация орбиталей атомов углерода. Гомологический ряд и общая формула алканов. Систематическая номенклатура алканов и радикалов.
Изомерия углеродного скелета. Физические свойства алканов. Закономерности изменения физических свойств. Химические свойства алканов: галогенирование, дегидрирование, термическое разложение, крекинг как способы получения важнейших соединений в органическом синтезе. Горение алканов как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Изомеризация как способ получения высокосортного бензина. Механизм реакции свободнорадикального замещения. Получение алканов. Реакция Вюрца. Нахождение в природе и применение алканов.
Циклоалканы. Строение молекул циклоалканов. Общая формула циклоалканов. Номенклатура циклоалканов. Изомерия циклоалканов: углеродного скелета, межклассовая, пространственная (цис-транс-изомерия). Специфика свойств циклоалканов с малым размером цикла. Реакции присоединения и радикального замещения.
Алкены. Электронное и пространственное строение молекулы этилена. sp2-гибридизация орбиталей атомов углерода. □- и □-связи. Гомологический ряд и общая формула алкенов. Номенклатура алкенов. Изомерия алкенов: углеродного скелета, положения кратной связи, пространственная (цис-транс-изомерия), межклассовая. Физические свойства алкенов. Реакции электрофильного присоединения как способ получения функциональных производных углеводородов. Правило Марковникова, его электронное обоснование. Реакции окисления и полимеризации. Полиэтилен как крупнотоннажный продукт химического производства. Промышленные и лабораторные способы получения алкенов. Правило Зайцева. Применение алкенов.
Алкадиены. Классификация алкадиенов по взаимному расположению кратных связей в молекуле. Особенности электронного и пространственного строения сопряженных алкадиенов. Общая формула алкадиенов. Номенклатура и изомерия алкадиенов. Физические свойства алкадиенов. Химические свойства алкадиенов: реакции присоединения (гидрирование, галогенирование), горения и полимеризации. Вклад С.В. Лебедева в получение синтетического каучука. Вулканизация каучука. Резина. Многообразие видов синтетических каучуков, их свойства и применение. Получение алкадиенов.
Алкины. Электронное и пространственное строение молекулы ацетилена. sp-гибридизация орбиталей атомов углерода. Гомологический ряд и общая формула алкинов.

Номенклатура. Изомерия: углеродного скелета, положения кратной связи, межклассовая. Физические свойства алкинов. Химические свойства алкинов: реакции присоединения как способ получения полимеров и других полезных продуктов. Реакции замещения. Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов. Получение ацетилена пиролизом метана и карбидным методом. Применение ацетилена. Арены. История открытия бензола. Современные представления об электронном и пространственном строении бензола. Изомерия и номенклатура гомологов бензола. Общая формула аренов. Физические свойства бензола. Химические свойства бензола: реакции электрофильного замещения (нитрование, галогенирование) как способ получения химических средств защиты растений; присоединения (гидрирование, галогенирование) как доказательство непредельного характера бензола. Реакция горения. Получение бензола. Особенности химических свойств толуола. Взаимное влияние атомов в молекуле толуола. Ориентационные эффекты заместителей. Применение гомологов бензола.

Практическая работа №1: «Алканы и алкены»;

Практическая работа №2: «Ароматические углеводороды».

Глава 3. Кислородсодержащие органические соединения (21 час).

Спирты. Классификация, номенклатура спиртов. Гомологический ряд и общая формула предельных одноатомных спиртов. Изомерия. Физические свойства предельных одноатомных спиртов. Водородная связь между молекулами и ее влияние на физические свойства спиртов. Химические свойства: взаимодействие с натрием как способ установления наличия гидроксогруппы, с галогеноводородами как способ получения растворителей, внутри- и межмолекулярная дегидратация. Реакция горения: спирты как топливо. Получение этанола: реакция брожения глюкозы, гидратация этилена. Применение метанола и этанола. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека. Этиленгликоль и глицерин как представители предельных многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты и ее применение для распознавания глицерина в составе косметических средств. Практическое применение этиленгликоля и глицерина.

Фенол. Строение молекулы фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола. Физические свойства фенола. Химические свойства (реакции с натрием, гидроксидом натрия, бромом). Получение фенола. Применение фенола.

Альдегиды и кетоны. Классификация альдегидов и кетонов. Строение предельных альдегидов. Электронное и пространственное строение карбонильной группы. Гомологический ряд, общая формула, номенклатура и изомерия предельных альдегидов. Физические свойства предельных альдегидов. Химические свойства предельных альдегидов: гидрирование; качественные реакции на карбонильную группу (реакция «серебряного зеркала», взаимодействие с гидроксидом меди (II)) и их применение для обнаружения предельных альдегидов в промышленных сточных водах. Получение предельных альдегидов: окисление спиртов, гидратация ацетилена (реакция Кучерова). Токсичность альдегидов. Применение формальдегида и ацетальдегида. Ацетон как представитель кетонов. Строение молекулы ацетона. Особенности реакции окисления ацетона. Применение ацетона.

Карбоновые кислоты. Классификация и номенклатура карбоновых кислот. Строение предельных одноосновных карбоновых кислот. Электронное и пространственное строение карбоксильной группы. Гомологический ряд и общая формула предельных одноосновных карбоновых кислот. Физические свойства предельных одноосновных карбоновых кислот. Химические свойства предельных одноосновных карбоновых кислот (реакции с

металлами, основными оксидами, основаниями и солями) как подтверждение сходства с неорганическими кислотами. Реакция этерификации и ее обратимость. Влияние заместителей в углеводородном радикале на силу карбоновых кислот. Особенности химических свойств муравьиной кислоты. Получение предельных одноосновных карбоновых кислот: окисление алканов, алкенов, первичных спиртов, альдегидов. Важнейшие представители карбоновых кислот: муравьиная, уксусная и бензойная. Высшие предельные и непредельные карбоновые кислоты. *Оптическая изомерия. Асимметрический атом углерода.* Применение карбоновых кислот.
Практическая работа №3: «Спирты»**;**
Практическая работа №4: «Фенолы»;
Практическая работа №5: «Альдегиды и кетоны»;
Практическая работа №6: «Карбоновые кислоты»;
Практическая работа №7: « Функциональные производные карбоновых кислот. Мочевина».

Глава 4. Азотсодержащие органические соединения. Гетерофункциональные соединения. (13 часов)

Амины. Первичные, вторичные, третичные амины. Классификация аминов по типу углеводородного радикала и числу аминогрупп в молекуле. Электронное и пространственное строение предельных аминов. Физические свойства аминов. Амины как органические основания: реакции с водой, кислотами. Реакция горения. Анилин как представитель ароматических аминов. Строение анилина. Причины ослабления основных свойств анилина в сравнении с аминами предельного ряда. Химические свойства анилина: взаимодействие с кислотами, бромной водой, окисление. Получение аминов алкилированием аммиака и восстановлением нитропроизводных углеводородов. Реакция Зинина. Применение аминов в фармацевтической промышленности. Анилин как сырье для производства анилиновых красителей. Синтезы на основе анилина.
Азотсодержащие гетероциклические соединения. Пиррол и пиридин: электронное строение, ароматический характер, различие в проявлении основных свойств.
Практическая работа №8: «Амины».

Глава 5. Химия природных соединений (24 часа)

Сложные эфиры и жиры. Строение и номенклатура сложных эфиров. Межклассовая изомерия с карбоновыми кислотами. Способы получения сложных эфиров. Обратимость реакции этерификации. Применение сложных эфиров в пищевой и парфюмерной промышленности. Жиры как сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав. Физические свойства жиров. Химические свойства жиров: гидрирование, окисление. Гидролиз или омыление жиров как способ промышленного получения солей высших карбоновых кислот. Применение жиров. Мылá как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла.
Углеводы. Классификация углеводов. Физические свойства и нахождение углеводов в природе. Глюкоза как альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: *ацилирование, алкилирование,* спиртовое и молочнокислое брожение. Экспериментальные доказательства наличия альдегидной и спиртовых групп в глюкозе. Получение глюкозы. *Фруктоза как изомер глюкозы. Рибоза и дезоксирибоза.* Важнейшие дисахариды (сахароза, *лактоза, мальтоза*), их строение и физические свойства. Гидролиз сахарозы, *лактозы, мальтозы.* Крахмал и целлюлоза как биологические полимеры. Химические свойства крахмала (гидролиз, качественная реакция с йодом на крахмал и ее применение для обнаружения

крахмала в продуктах питания). Химические свойства целлюлозы: гидролиз, образование сложных эфиров. Применение и биологическая роль углеводов. Окисление углеводов – источник энергии живых организмов. Понятие об искусственных волокнах на примере ацетатного волокна.

Аминокислоты и белки. Состав и номенклатура. Строение аминокислот. Гомологический ряд предельных аминокислот. Изомерия предельных аминокислот. Физические свойства предельных аминокислот. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Синтез пептидов. Пептидная связь. Биологическое значение α-аминокислот. Области применения аминокислот. Белки как природные биополимеры. Состав и строение белков. Основные аминокислоты, образующие белки. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация, качественные (цветные) реакции на белки. Превращения белков пищи в организме. Биологические функции белков. Достижения в изучении строения и синтеза белков.

Нуклеиновые кислоты: состав и строение. Строение нуклеотидов. Состав нуклеиновых кислот (ДНК, РНК). Роль нуклеиновых кислот в жизнедеятельности организмов.

Практическая работа №9: «Липиды»;
Практическая работа №10: «Моносахариды»;
Практическая работа №11: «Дисахариды и полисахариды»;
Практическая работа №12: «Аминокислоты»;
Практическая работа №13: «Белки».

Глава 6. Органическая химия – основа биологических наук (4 часа)

Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Вредные привычки и факторы, разрушающие здоровье (курение, употребление алкоголя, наркомания). Рациональное питание. Пищевые добавки. Основы пищевой химии.

Химия в медицине. Разработка лекарств. Химические сенсоры.

Типы расчетных задач:

Нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам сгорания.

<u>11 класс 102 часа</u>

Методы научного познания. Основы теоретической химии. (45 часов).

Раздел 1: Строение атома (9 часов).

Научные методы исследования химических веществ и превращений. Роль химического эксперимента в познании природы. Моделирование химических явлений. Взаимосвязь химии, физики, математики и биологии. Естественно-научная картина мира.

Атом. Модели строения атома. Ядро и нуклоны. Нуклиды и изотопы. Электрон. Дуализм электрона. Квантовые числа. Атомная орбиталь. Распределение электронов по орбиталям. Электронная конфигурация атома. Валентные электроны. Основное и возбужденные состояния атомов.

Современная формулировка периодического закона и современное состояние периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева. Электронные конфигурации атомов переходных элементов.

Основы теоретической химии (продолжение). Химия и жизнь.

Раздел 2: Строение вещества. Дисперсные системы (15 часов)

Молекулы и химическая связь. Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Характеристики ковалентной связи. Комплексные соединения. Электроотрицательность. Степень окисления и валентность. Гибридизация атомных орбиталей. Пространственное строение молекул. Полярность молекул. Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь. Межмолекулярные взаимодействия. Единая природа химических связей.
Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Современные представления о строении твердых, жидких и газообразных веществ.
Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, изотопия.
Классификация и номенклатура неорганических и органических веществ.
Чистые вещества и смеси. Дисперсные системы. Коллоидные системы. Истинные растворы. Растворение как физико-химический процесс. Тепловые явления при растворении. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, молярная и моляльная концентрации.

Раздел 3: Химические реакции (21 час)

Химические реакции, их классификация в неорганической и органической химии.
Закономерности протекания химических реакций. Тепловые эффекты реакций. Термохимические уравнения. Понятие об энтальпии и энтропии. Энергия Гиббса. Закон Гесса и следствия из него.
Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Закон действующих масс.
Элементарные и сложные реакции. Механизм реакции. Энергия активации. Катализ и катализаторы.
Обратимость реакций. Химическое равновесие. Константа равновесия. Смещение равновесия под действием различных факторов. Принцип Ле Шателье.
Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Константа диссоциации.
Реакции ионного обмена. Произведение растворимости. Кислотно-основные взаимодействия в растворах. Амфотерность. Ионное произведение воды. Водородный показатель (pH) раствора.
Гидролиз органических и неорганических соединений.
Окислительно-восстановительные реакции. Методы электронного и электронно-ионного баланса.

Мир профессий: профессии в области ядерной энергетики; профессии в химической промышленности.
Мир профессий:
Профессии в нефтяной и газовой промышленности.
Профессии в гражданском и промышленном строительстве

Неорганическая химия. Химия и жизнь. (33 часа).

Раздел 4: Вещества и их свойства (33 часа).

Характерные химические свойства металлов, неметаллов и основных классов неорганических соединений. Ряд стандартных электродных потенциалов. Коррозия металлов и способы защиты от нее. Химические источники тока. Электролиз растворов и расплавов.
Водород. Изотопы водорода. Соединения водорода с металлами и неметаллами. Вода. Пероксид водорода.
Галогены. Галогеноводороды. Галогениды. Кислородсодержащие соединения хлора.
Кислород. Оксиды и пероксиды. Озон.
Сера. Сероводород и сульфиды. Оксиды серы. Сернистая и серная кислоты и их соли.
Азот. Аммиак, соли аммония. Оксиды азота. Азотистая и азотная кислоты и их соли.
Фосфор. Фосфин. Оксиды фосфора. Фосфорные кислоты. Ортофосфаты.
Углерод. Метан. Карбиды кальция, алюминия и железа. Угарный и углекислый газы. Угольная кислота и ее соли.
Кремний. Силан. Оксид кремния (IV). Кремниевые кислоты, силикаты.
Благородные газы.

Щелочные и щелочно-земельные металлы и их соединения.
Алюминий и его соединения.
Переходные элементы (медь, серебро, цинк, ртуть, хром, марганец, железо) и их соединения.
Комплексные соединения переходных элементов.
Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Сплавы (черные и цветные).

Мир профессий
Профессии в силикатной промышленности.
Профессии в алюминиевой промышленности.

Экспериментальные основы химии (10 часов).

Раздел 5: Химический практикум. (10 часов)

Правила работы в лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами.
Физические методы разделения смесей и очистки веществ. Кристаллизация, экстракция, дистилляция: **Практическая работа № 5:** « Решение экспериментальных задач по неорганической химии»; **Практическая работа № 6:** «Решение экспериментальных задач по органической химии»
Синтез органических и неорганических газообразных веществ: **Практическая работа № 1**: « Получение и собирание газов и изучение их свойств»
Синтез твердых и жидких веществ. Органические растворители.
Качественный и количественный анализ веществ. Определение характера среды. Индикаторы. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Идентификация органических соединений, обнаружение функциональных групп. Измерение физических свойств веществ (масса, объем, плотность). Современные физико-химические методы установления структуры веществ.
Химические методы разделения смесей: **Практическая работа № 2:** « Скорость химических реакций, химическое равновесие»; **Практическая работа № 3**: « Сравнение свойств неорганических и органических веществ»; **Практическая работа № 4**: « Решение экспериментальных задач по теме «Гидролиз»»; **Практическая работа № 7**: « Генетическая связь между органических и неорганических веществ»; **Практическая работа № 8:** « Распознание пластмасс и волокон».

Химия и жизнь

Раздел 6: Химия и общество (14 часов).

Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии **(эта часть раздела рассматривается в 11 классе при изучении темы «Химия и повседневная жизнь человека»).**
Общие принципы химической технологии. Природные источники химических веществ химии **(эта часть раздела рассматривается в 11 классе при изучении темы «Химия и производство»),**
Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки. Новые вещества и материалы в технике **(эта часть раздела рассматривается в 11 классе при изучении темы «Строение вещества. Дисперсные системы»).**
Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия **(эта часть раздела рассматривается в 11 классе при изучении темы «Химия и проблемы окружающей среды»).**
Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в современной жизни.
Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества **(эта часть раздела рассматривается в 11 классе при изучении темы «Химия и сельское хозяйство»).**
Источники химической информации: учебные, научные и научно-популярные издания, компьютерные базы данных, ресурсы Интернета.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Наименование разделов (тем)	Кол-во часов	в том числе				
			Изучение материала	Практическая часть	Повто-рение	Конт-роль	Резерв-ные часы
1	2	3	4	5	6	7	8
10 класс (базовый уровень)							
I четверть (9 недель)		**9**	**9**	**-**	**-**	**-**	**-**
1.	**Предмет органической химии. Теория строения органических соединений (2 часа).**	2	2	-	-	-	-
2.	**Углеводороды и их природные источники (12 часов.)**	7	7	-	-	-	-
II четверть (7 недель)		**7**	**5**	**-**	**1**	**1**	**-**
3.	**Углеводороды и их природные источники** (продолжение 5 часов).	5	3	-	1	1	-
4.	**Кислород- и азотсодержащие соединения (14 часов.)**	2	2	-	-	-	-
III четверть (10 недель)		**10**	**9**	**-**	**-**	**1**	**-**
4.	**Кислород- и азотсодержащие соединения** (продолжение 12 часов).	10	10	-	-	-	-
IV четверть (9 недель)		**9**	**5**	**2**	**-**	**1**	**1**
5.	**Кислород- и азотсодержащие соединения** (продолжение 2 часа).	2	-	1	-	1	-
6.	**Органическая химия и общество (7 часов)**	7	3	1	1	1	1
Итого за год		**35**	**27**	**2**	**2**	**3**	**1**
№	Наименование разделов (тем)	Кол-во часов	в том числе				
			Изучение материала	Практическая часть	Повто-рение	Конт-роль	Резерв-ные часы
1	2	3	4	5	6	7	8
11 класс (базовый уровень)							
I четверть (9 недель)		**9**	**9**	**-**	**-**	**-**	**-**
1.	**Теоретические основы химии (3 часа)** Раздел 1: Строение атома и периодический закон Д.И	3	3	-	-	-	-

	Менделеева (3 часа).						
2.	**Химическая связь. Вещество. Экспериментальные основы химии. (14 часов).** Раздел 2: Строение вещества (14 часов).	6	6	-	-	-	-
II четверть (7 недель)		**7**	**5**	**1**	**1**	**-**	**-**
2.	**Химическая связь. Вещество. Экспериментальные основы химии. (продолжение).** Раздел 2: Строение вещества (продолжение 7 часов).	7	5	1	1	-	-
III четверть (10 недель)		**10**	**7**	**-**	**1**	**2**	**-**
2.	**Химическая связь. Вещество. Экспериментальные основы химии. (продолжение).** Раздел 2: Строение вещества (продолжение 1 час)	1	-	-	-	1	-
3.	**Химические реакции (8 часов).** Разделы 3: Химические реакции (8 часов).	8	6	-	1	1	-
4.	**Неорганическая химия. Химия и жизнь. Экспериментальные основы химии. (9 часов).** Раздел 4: Вещества и их свойства (9часов)	1	1	-	-	-	-
IV четверть (8 недель)		**8**	**5**	**1**	**1**	**1**	**-**
4.	**Неорганическая химия. Химия и жизнь. Экспериментальные основы химии (продолжение).** Раздел 4: Вещества и их свойства (продолжение 8 часов)	8	5	1	1	1	-
Итого за год		**34**	**26**	**2**	**3**	**3**	
№	**Наименование разделов** (тем)	**Кол-во часов**	**в том числе**				
			Изучение материала	**Практическая часть**	**Повто-рение**	**Конт-роль**	**Резерв-ные часы**
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
10 класс (углубленный уровень)							
I четверть (9 недель)		**27**	**23**	**-**	**1**	**3**	**-**

1	**Органическая химия (105 часов)** **Глава 1: Основные теоретические положения органической химии (11 часов)** 1.1 Многообразие органических соединений (3 часа) 1.2 Химические связи в молекулах органических соединений (3 часа) 1.3 Общие представления о реакционной способности органических соединений (5 часов)	11	10	-	-	1	-
2	**Органическая химия (продолжение).** **Глава 2. Углеводороды (32 часа):** 2.1 Алканы (4 часа); 2.2 Алкены. Химический практикум. (4 часа); 2.3 Алкадиены (5 часов); 2.4 Алкины (3 часа);	16	15	1	-	-	-
II четверть (7 недель)		**21**	**14**	**2**	**2**	**2**	**1**
3	**Органическая химия (продолжение).** **Глава 2. Углеводороды (продолжение) 16 часов:** 2.5 Циклоалканы (3 часа); 2.6 Ароматические углеводороды. Химический практикум. (6 часов); 2.7 Природные источники углеводородов (3 часа); 2.8 Галогензамещенные углеводороды(4 часа).	16	14	1	-	1	-
4	**Органическая химия (продолжение).** **Глава 3. Кислородсодержащие органические соединения (21 час):** 3.1 Спирты. Химический практикум (4 часа); 3.2 Фенолы. Химический практикум (1час)	5	4	1	-	-	-

III четверть (10 недель)		**30**	**21**	**3**	**2**	**3**	**1**
5	**Органическая химия (продолжение).** **Глава 3. Кислородсодержащие органические соединения (продолжение) 16 часов:** 3.2 Фенолы. Химический практикум (продолжение) 3 часа; 3.3 Альдегиды и кетоны. Химический практикум. (4 часа); 3.4 Карбоновые кислоты. Химический практикум. (5 часов); 3.5 Функциональные производные карбоновых кислот. Химический практикум. (4 часа)	16	11	4	-	1	-
6	**Органическая химия (продолжение).** **Глава 4. Азотсодержащие органические соединения. Гетерофункциональные соединения. (13 часов):** 4.1 Амины алифатические и ароматические (4 часа); 4.2 Гетероциклические соединения (3 часа); 4.3 Гетерофукциональные соединения и оптическая изомерия (6 часов)	13	11	1	-	1	-
7	**Органическая химия (продолжение).** **Глава 5. Химия природных соединений (24 часа):** 5.1 Жиры (1часа);	1	1	-	-	-	-
IV четверть (9 недель)		**27**	**13**	**4**	**3**	**4**	**3**
8	**Органическая химия (продолжение).** **Глава 5. Химия природных соединений (продолжение) 23 часа:** 5.1 Жиры (продолжение) 2 часа; 5.2 Фосфолипиды клеточных	23	17	5	-	1	-

	мембран (2 часа); 5.3 Углеводы. Моносахариды. (4 часа); 5.4 Углеводы. Дисахариды и полисахариды (3 часа); 5.5 Аминокислоты (4 часа); 5.6 Белки (4 часа); 5.7 Нуклеиновые кислоты (1 часа)						
9	**Органическая химия (продолжение).** **Глава 6. Органическая химия – основа биологических наук (4 часа)**	4	3	-	-	1	-
Итого за год		**105**	**86**	**13**	**-**	**6**	**-**
11 класс (профильный уровень)							
I четверть (9 недель)		**27**	**23**	**-**	**2**	**2**	
1.	**Методы научного познания. Основы теоретической химии. (45 часов).** **Раздел 1:** Строение атома (9 часов).	9	7	-	1	1	-
2.	**Основы теоретической химии (продолжение). Химия и жизнь.** **Раздел 2:** Строение вещества. Дисперсные системы (15 часов)	15	13	-	1	1	-
3.	**Основы теоретической химии (продолжение). Химия и жизнь.** **Раздел 3:** Химические реакции (21 час)	3	3	-	-	-	-
II четверть (7 недель)		**21**	**19**	**-**	**1**	**1**	**-**
3.	**Основы теоретической химии (продолжение). Химия и жизнь.** **Раздел 3:** Химические реакции (продолжение 18 часов)	18	16	-	1	1	-
4.	**Неорганическая химия. Химия и жизнь. (33 часа).** **Раздел 4:** Вещества и их свойства (33 часа).	3	3	-	-	-	-
III четверть (10 недель)		**30**	**28**	**-**	**1**	**1**	**-**

4.	**Неорганическая химия. Химия и жизнь. (продолжение).** **Раздел 4: «**Вещества и их свойства» (продолжение 30 часов).	30	28	-	1	1	-
IV четверть (8 недель)		**24**	**8**	**10**	**2**	**2**	**2**
5.	**Экспериментальные основы химии (10 часов).** **Раздел 5:** Химический практикум. (10 часов)	10	-	10	-	-	-
6.	**Химия и жизнь.** **Раздел 6:** Химия и общество (14 часов).	14	8	-	2	2	2
Итого за год		**102**	**78**	**10**	**6**	**6**	**2**

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер и дата внесения изменения	Основания для внесения изменения	Описание внесенного изменения	Реквизиты распорядительного документа	Подпись
1	2	3	4	5