


РАССМОТРЕНО

на заседании методического
объединения учителей
естественных наук
(протокол №1 от 29.08.2022)

СОГЛАСОВАНО

Зам.директора по УВР

 С.Э. Гаранина
«29» августа 2022г.

ПРИНЯТО

Педагогическим Советом
МОУ «Лицей №31»
(протокол №1 от 30.08.2022)

УТВЕРЖДЕНО

Приказом по МОУ «Лицей №31»
№66 от 30.08.2022г.

Директор МОУ «Лицей №31»

 Т.С. Колмыкова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по химии
для 11 класса
на 2021-2022 учебный год
(в соответствии с ФГОС
среднего общего образования)

Составитель: Гаранина С.Э.,
учитель химии МОУ «Лицей №31»

САРАНСК 2022

Данная программа составлена в соответствии со следующими **нормативными документами**:

- ✓ Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (в действующей редакции);
- ✓ Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»;
- ✓ Приказом Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 № 465 «Об утверждении перечня средств обучения и воспитания, необходимых для реализации образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования, соответствующих современным условиям обучения, необходимого при оснащении общеобразовательных организаций в целях реализации мероприятий по содействию созданию в субъектах Российской Федерации (исходя из прогнозируемой потребности) новых мест в общеобразовательных организациях, критериев его формирования и требований к функциональному оснащению, а также норматива стоимости оснащения одного места обучающегося указанными средствами обучения и воспитания»;
- ✓ Приказом Минпросвещения России от 20 мая 2020 г. № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность»;
- ✓ Приказом Минпросвещения России от 23 декабря 2020 г. № 766 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Минпросвещения России от 20 мая 2020 г. № 254»;
- ✓ Примерной основной образовательной программой среднего общего образования, внесенной в реестр основных образовательных программ, одобренные федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. №2/16-з);
- ✓ Концепцией преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы (утв. Решением Коллегии Минпросвещения России, протокол от 03.12.2019 № ПК-4вн);
- ✓ Основной образовательной программой среднего общего образования МОУ «Лицей №31».

Учебно-методический комплекс.

Автор программы: М.Н. Афанасьева «Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана. 10-11 классы. ФГОС», М., «Просвещение», 2018.

Учебник для общеобразовательных организаций: Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман «Химия 11 класс», базовый уровень, М., «Просвещение», 2021.

Основная цель программы: усвоение содержания предмета «Химия» и достижение планируемых результатов обучения в соответствии с требованиями, установленными Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего

образования.

Главными **задачами** реализации программы являются:

- освоение знаний о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятий, законов и теорий;
- овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Учебный предмет «Химия» является частью основной образовательной программы среднего общего образования МОУ «Лицей №31». В системе общего образования «Химия» является учебным предметом, который входит в состав предметной области «Естественные науки» (ФГОС СОО, 10–11 классы). Уровень освоения учебного предмета в соответствии с ФГОС среднего общего образования - базовый. Учебным планом МОУ «Лицей №31» на изучение предмета «Химия» на базовом уровне отведено в 11 классе 102 учебных часа (по 2 часа в неделю). В программе предусмотрено резервное учебное время, которое может быть использовано участниками образовательного процесса в целях формирования вариативной составляющей содержания данной рабочей программы.

Химическое образование в школе является базовым по отношению к системе общего химического образования, поэтому на своем уровне оно реализует присущие общему химическому образованию ключевые ценности, 7 которые отражают государственные, общественные и индивидуальные потребности. Этим определяется сущность общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета «Химия».

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета «Химия» в 11 классе.

Личностными результатами освоения предмета «Химия» являются следующие умения:

- ✓ осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
- ✓ строить собственное целостное мировоззрение на основе изученных фактов;
- ✓ осознавать потребность и готовность к самообразованию;
- ✓ оценивать поведение с точки зрения химической безопасности и жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- ✓ формировать экологическое мышление;
- ✓ осознавать современное многообразие типов мировоззрения, общественных, религиозных, атеистических, культурных традиций, которые определяют разные

- объяснения происходящего в мире;
- ✓ учиться признавать противоречивость и незавершенность своих взглядов на мир, возможность их изменения; учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков;
 - ✓ осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал, имеющий отношение к своим интересам;
 - ✓ использовать свои интересы для выбора индивидуальной образовательной траектории, потенциальной будущей профессии и соответствующего профильного образования;
 - ✓ приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям;
 - ✓ учиться самостоятельно выбирать стиль поведения, привычки, обеспечивающие безопасный образ жизни и сохранение здоровья – своего, а также близких людей и окружающих;
 - ✓ учиться самостоятельно противостоять ситуациям, провоцирующим на поступки, которые угрожают безопасности и здоровью;
 - ✓ выбирать поступки, нацеленные на сохранение и бережное отношение к природе, особенно живой, избегая противоположных поступков, постепенно учась и осваивая стратегию рационального природопользования;
 - ✓ учиться убеждать других людей в необходимости овладения стратегией рационального природопользования;
 - ✓ использовать экологическое мышление для выбора стратегии собственного поведения в качестве одной из ценностных установок.

Метапредметные результаты:

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
1.1	Формулировать цели и задачи познавательной деятельности, определять ресурсы, необходимые для её осуществления, планировать и осуществлять её в соответствии с планом
1.2	Проводить самоконтроль результатов деятельности и анализировать факторы, повлиявшие на достижение/недостижение результатов
1.3	Планировать и проводить химический эксперимент по получению органических веществ изученных классов и изучению их свойств: формулировать проблему/задачу учебного эксперимента, определять необходимое для проведения опытов лабораторное оборудование и реактивы, проводить опыт, фиксировать его результаты и формулировать выводы
1.4	Соблюдать правила безопасной работы с лабораторным оборудованием и реактивами в рамках учебного эксперимента при осуществлении учебно-исследовательской и проектной деятельности
2.	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
2.1	Использовать приобретённые познавательные умения при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и применения веществ

2.2	Применять операции мыслительной деятельности (сравнение, классификация) при выполнении учебных задач: классифицировать химические элементы, вещества, виды химической связи, типы кристаллических решёток, химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степени окисления химических элементов)
2.3	Иллюстрировать существование зависимости свойств химических элементов (радиуса атома и электроотрицательности) от их расположения в группах и периодах Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева и особенностей строения атомов
2.4	Прогнозировать и подтверждать уравнениями химических реакций химические свойства простых веществ (металлов и неметаллов) на основании положения образующих их химических элементов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов
2.5	Выявлять характерные химические свойства оксидов, оснований, амфотерных гидроксидов, кислот и солей и подтверждать уравнениями соответствующих химических реакций
2.6	Подтверждать уравнениями реакций существование генетической связи между веществами различных классов
2.7	Выполнять расчёты по химическим формулам и уравнениям химических реакций: самостоятельно выстраивать алгоритмы решения задач с использованием приведённых в условии данных, применять необходимые математические методы решения при проведении расчётов
2.8	Решать качественные задачи, имеющие проблемный характер, требующие применения знаний из разных разделов школьного курса химии, а также интеграции знаний из других предметов естественнонаучного цикла
3.	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
3.1	Проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета)
3.2	Использовать приобретённые знания и умения в учебной деятельности и повседневной жизни для критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников
3.3	Объяснять отдельные положения, проблематику одного или нескольких источников с привлечением контекстных знаний; находить, группировать и конкретизировать информацию из различных научно-популярных источников для решения практических и познавательных задач
3.4	Приводить примеры роли и места химии в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологиях, в практической деятельности людей
3.5	Приводить примеры вклада российских учёных-химиков в развитие науки и химических технологий
4.	Умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности
4.1	Использовать информационные и коммуникативные технологии для поиска, переработки и передачи химической информации и её представления в различных формах

4.2	Использовать теоретические знания по химии в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде
5.	Владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства
5.1	Применять химическую терминологию в процессе формулирования устных и письменных сообщений: ответов на вопросы, пересказов и рассказов по изученным темам курса химии
6.	Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты
6.1	Принимать участие в работе группы при выполнении учебно-познавательных задач; участвовать в дискуссиях, формулировать ответы на вопросы, приводя необходимые аргументы и примеры, подтверждающие высказанное суждение

Достижение **предметных результатов** предполагает овладение следующими элементами содержания:

1.	ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ
1.1	Основные химические понятия: атом, ядро атома, изотопы, электрон, электронная оболочка, химический элемент, атомные <i>s</i> -, <i>p</i> - и <i>d</i> -орбитали, электронная конфигурация атома, химическая связь, электроотрицательность, степень окисления, вещества молекулярного и немолекулярного строения, кристаллическая решётка, растворимость, химическая реакция, скорость реакции, катализатор, типы химических реакций, тепловой эффект химической реакции (экзо- и эндотермические реакции), термохимические уравнения, электролитическая диссоциация, электролиты, неэлектролиты, ион, катион, анион, степень диссоциации, химическое равновесие, гидролиз, окислительно-восстановительные реакции, окисление, восстановление, окислитель, восстановитель, электролиз.
1.2	Состав и строение атома. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение вещества.
1.2.1	Состав атома химического элемента (протоны, нейтроны и электроны).
1.2.2	Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырёх периодов: <i>s</i> -, <i>p</i> - и <i>d</i> -элементы. Электронная конфигурация атомов и ионов.
1.2.3	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Периоды и группы. Физический смысл порядкового номера элемента, номеров периода и группы.
1.2.4	Закономерности изменения свойств химических элементов (радиус атома и электроотрицательность) и образуемых ими простых и сложных веществ (водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов) по периодам и группам Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева.
1.2.5	Общая характеристика свойств металлов IА–IIIА групп, переходных металлов (меди, цинка, железа), неметаллов IVА–VIIА групп по их положению в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностям строения их атомов
1.2.6	Виды химической связи в простых и сложных веществах: ионная, ковалентная (неполярная и полярная), металлическая, водородная.
1.2.7	Степень окисления и валентность химических элементов в простых и сложных веществах.
1.2.8	Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Типы кристаллических решёток: атомная, молекулярная, ионная, металлическая.
1.3	Химическая реакция.

1.3.1	Классификация химических реакций: <input type="checkbox"/> реакции соединения, разложения, замещения, обмена; <input type="checkbox"/> экзотермические, эндотермические; <input type="checkbox"/> окислительно-восстановительные, протекающие без изменения степени окисления.
1.3.2	Зависимость скорости химической реакции от различных факторов: природы реагирующих веществ, температуры, концентрации, площади поверхности соприкосновения реагирующих веществ. Катализатор.
1.3.3	Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия. Принцип Ле Шателье.
1.3.4	Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация.
1.3.5	Реакции ионного обмена.
1.3.6	Понятие о гидролизе солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная (понятие о шкале pH).
1.3.7	Окислитель и восстановитель. Окислительно-восстановительные реакции. Понятие об электролизе.
2.	НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ
2.1	Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная).
2.2	Характерные химические свойства простых веществ – металлов: щелочных, щёлочноземельных, магния, алюминия; переходных металлов (меди, цинка, хрома, железа).
2.3	Характерные химические свойства простых веществ – неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния.
2.4	Характерные химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных; несолеобразующих.
2.5	Характерные химические свойства оснований и амфотерных гидроксидов.
2.6	Характерные химические свойства кислот.
2.7	Характерные химические свойства солей: средних, кислых, основных; комплексных (на примере гидрокомплексов алюминия и цинка).
2.8	Взаимосвязь различных классов неорганических веществ.
3.	МЕТОДЫ ПОЗНАНИЯ В ХИМИИ. ХИМИЯ И ЖИЗНЬ
3.1.	Правила работы в лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.
3.2	Определение характера среды водных растворов веществ. Индикаторы.
3.3	Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Качественные реакции органических соединений.
3.4	Основные способы получения (в лаборатории) изученных органических и неорганических веществ.
3.5	Понятие о металлургии: общие способы получения металлов. Промышленное получение серной кислоты и аммиака. Применение изученных неорганических веществ.
3.6	Природные источники углеводородов, их переработка и применение. Получение высокомолекулярных соединений (полимеризация и поликонденсация). Пластмассы, волокна, каучуки и их применение.
3.7	Понятие об экологической грамотности. Химическое загрязнение окружающей среды. Экологические проблемы, связанные с неграмотным получением и применением веществ.
3.8	Расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций.

3.8.1	Определение массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ.
3.8.2	Определение массы (объёма, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определённой массовой долей растворённого вещества.
3.8.3	Расчёт объёмных отношений газов при химических реакциях.
3.8.4	Расчёт теплового эффекта реакции.

Содержание программы представлено следующими разделами:

- Важнейшие химические понятия и законы – 7 часов
- Строение вещества – 7 часов
- Химические реакции – 5 часов
- Растворы – 7 часов
- Электрохимические реакции – 6 часов
- Металлы – 12 часов
- Неметаллы – 9 часов
- Химия и жизнь – 5 часов
- Практические работы – 4 часа,
- Контрольные работы - 5 часов.

Также в программе представлено календарно- тематическое планирование.