

**Комитет администрации г.Славгорода Алтайского края по образованию**  
**Муниципальное бюджетное образовательное учреждение «Славгородская средняя общеобразовательная школа»**

Рассмотрено на заседании  
ШУМО учителей естественно-научного цикла

Руководитель ШУМО Астахов /С.Г. Астахова /  
Протокол № 1 от  
«26» августа 2022 г.

Согласовано:  
Зам. директора по УВР  
Ретенгер /Д.Г. Ретенгер/  
«30» августа 2022 г.

Утверждаю  
Директор школы  
Пирская /С.А.Пирская/  
«30» августа 2022 г.



**Рабочая программа среднего общего образования по химии для 11 класса**

(Предметная область «Естественнонаучные предметы»)

Разработчик программы: Астахова С.Г., учитель химии,  
квалификационная категория: высшая

с.Славгородское, г.Славгород, Алтайский край  
2022 год

### **Аннотация к программе по химии 11 класса.**

Программа составлена для учащихся 11 классов общеобразовательных учреждений. Она рассчитана на 35 часов (1 час в неделю). Эта программа рекомендуется обучающимся, которые к 10 классу не выбрали свою будущую специальность, связанную с химией. Ведущая роль в раскрытии содержания курса химии 11 класса принадлежит электронной теории, периодическому закону и системе химических элементов как наиболее общим научным основам химии.

Программа включает следующие разделы:

- Теоретические основы химии.
- Неорганическая химия.
- Химия и жизнь .

## Пояснительная записка

Рабочая программа разработана на основе:

1. Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным образовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденным приказом Минпросвещения от 22.03.2021 № 115;
3. Уставом ОО;
4. Положением о формах, периодичности порядке текущего контроля успеваемости промежуточной аттестации обучающихся в ОО.
5. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, приказ Министерства просвещения Российской Федерации №287 от 31.05.2021.
6. За основу рабочей программы взята программа курса химии для 10 - 11 классов общеобразовательных учреждений, опубликованная издательством «Просвещение» в 2017 году (Сборник программ курса химии к учебникам химии авторов Г.Е.Рудзитиса, Ф.Г.Фельдмана для 10 - 11 классов).

Данная рабочая программа реализуется в учебниках для общеобразовательных организаций авторов Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана "Химия 11 класс". Рабочая программа освещает содержание обучения химии в 11 классах общеобразовательных организаций. Программа рассчитана на 35 часов (1 час в неделю). Срок реализации программы 1 год.

Рабочая программа по химии составлена на основе:

- Фундаментального ядра общего образования;
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования;
- Программы развития универсальных учебных действий;
- Программы духовно-нравственного развития и воспитания личности.

Изучение химии на уровне среднего общего образования направлено на достижение следующих целей:

- Освоение знаний о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- 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.

## Результаты освоения курса химии

### Предметные результаты:

- 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) сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям;
- 3) владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
- 4) сформированность умения классифицировать органические вещества и реакции по разным признакам;
- 5) сформированность умения описывать и различать изученные классы органических веществ;
- 6) сформированность умения делать выводы, умозаключения из наблюдений, химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии с изученными;
- 7) сформированность умения структурировать изученный материал и химическую информацию, получаемую из разных источников;

- 8) сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников;
- 9) сформированность умения анализировать и оценивать последствия производственной и бытовой деятельности, связанной с переработкой органических веществ;
- 10) овладение основами научного мышления, технологией исследовательской и проектной деятельности;
- 11) сформированность умения проводить эксперименты разной дидактической направленности;
- 12) сформированность умения оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

**Метапредметные результаты:**

- 1) сформированность умения ставить цели и новые задачи в учёбе и познавательной деятельности;
- 2) овладение приёмами самостоятельного планирования путей достижения цели, умения выбирать эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 3) сформированность умения соотносить свои действия с планируемыми результатами;
- 4) сформированность умения осуществлять контроль в процессе достижения результата, корректировать свои действия;
- 5) сформированность умения оценивать правильность выполнения учебных задач и собственные возможности их решения;
- 6) сформированность умения анализировать, классифицировать, обобщать, выбирать основания и критерии для установления причинно-следственных связей;
- 7) сформированность умения приобретать и применять новые знания;
- 8) сформированность умения создавать простейшие модели, использовать схемы, таблицы, символы для решения учебных и познавательных задач;
- 9) овладение на высоком уровне смысловым чтением научных текстов;
- 10) сформированность умения эффективно организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность, работать индивидуально с учётом общих интересов;

- 11) сформированность умения осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачами коммуникации;
- 12) высокий уровень компетентности в области использования ИКТ;
- 13) сформированность экологического мышления;
- 14) сформированность умения применять в познавательной, коммуникативной и социальной практике знания, полученные при изучении предмета.

**Личностные результаты:**

- 1) сформированность положительного отношения к химии, что обуславливает мотивацию к учебной деятельности в выбранной сфере;
- 2) сформированность умения решать проблемы поискового и творческого характера;
- 3) сформированность умения проводить самоанализ и осуществлять самоконтроль и самооценку на основе критериев успешности;
- 4) сформированность готовности следовать нормам природо- и здравьесберегающего поведения;
- 5) сформированность прочных навыков, направленных на саморазвитие через самообразование;
- 6) сформированность навыков проявления познавательной инициативы в учебном сотрудничестве.

**Содержание учебного предмета**

**11 класс**

**Теоретические основы химии**

Важнейшие химические понятия и законы. Химический элемент. Атомный номер. Массовое число. Нуклиды. Радионуклиды. Изотопы.

Закон сохранения массы веществ. Закон сохранения и превращения энергии. Дефект массы.

Периодический закон. Электронная конфигурация. Графическая электронная формула. Распределение электронов в атомах элементов малых и больших периодов, s -, p -, d - и f - элементы. Лантаноиды. Actinoids. Искусственно полученные элементы. Валентность. Валентные возможности атомов. Водородные соединения.

Строение вещества. Ионная связь. Ковалентная (полярная и неполярная) связь. Электронная формула. Металлическая связь. Водородная связь.

Гибридизация атомных орбиталей. Кристаллы: атомные, молекулярные, ионные, металлические. Элементарная ячейка. Полиморфизм. Полиморфные модификации. Аллотропия. Изомерия. Гомология. Химический синтез.

Химические реакции. Окислительно-восстановительные реакции. Реакции разложения, соединения, замещения, обмена. Экзотермические и эндотермические реакции. Закон Гесса. Термохимические уравнения. Теплота образования. Теплота сгорания. Скорость химической реакции. Активированный комплекс. Закон действующих масс. Кинетическое уравнение реакции.

Катализ. Катализатор. Ингибитор. Гомогенный и гетерогенный катализ. Каталитические реакции. Химическое равновесие. Принцип Ле-Шателье. Растворы. Дисперсные системы. Растворы. Грубодисперсные системы (суспензии и эмульсии). Коллоидные растворы (золи). Аэрозоли. Способы выражения концентрации растворов. Молярная концентрация (молярность).

Электролиты. Электролитическая диссоциация. Степень диссоциации. Константа диссоциации. Водородный показатель. Реакции ионного обмена. Гидролиз органических веществ. Гидролиз солей. Электрохимические реакции. Гальванический элемент. Электроды. Анод. Катод. Аккумулятор. Топливный элемент. Электрохимия.

Ряд стандартных электродных потенциалов. Стандартные условия. Стандартный водородный электрод. Коррозия металлов. Химическая и электрохимическая коррозия. Электролиз. Электролиз водных растворов. Электролиз расплавов.

### **Неорганическая химия**

Металлы. Способы получения металлов. Лёгкие и тяжёлые металлы. Легкоплавкие и тугоплавкие металлы. Металлические элементы А- и В- групп. Медь. Цинк. Титан. Хром. Железо. Никель. Платина. Сплавы. Легирующие добавки. Чёрные металлы. Цветные металлы. Чугун. Сталь. Легированные стали. Оксиды и гидроксиды металлов.

Неметаллы. Простые вещества - неметаллы. Углерод. Кремний. Азот. Фосфор. Кислород. Сера. Фтор. Хлор. Кислотные оксиды. Кислородсодержащие кислоты. Серная кислота. Азотная кислота. Водородные соединения неметаллов. Генетическая связь неорганических и органических веществ.

### **Химия и жизнь**

Химическая промышленность. Химическая технология. Химико-технологические принципы промышленного получения металлов. Чёрная металлургия. Производство чугуна. Доменная печь. Агломерация. Производство стали. Кислородный конвертер. Безотходное производство. Химия в быту. Продукты питания. Бытовая химия. Отделочные материалы. Лекарственные препараты. Экологический мониторинг. Предельно допустимые концентрации.

### Планируемые результаты обучения

В результате изучения учебного предмета "Химия" на уровне среднего общего образования на базовом уровне выпускник научится:

- 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<sup>4</sup>
- 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 расчёты на нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящим 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 получит возможность научиться:**

- Иллюстрировать примерами становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах её 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 и 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.

### **Тематическое планирование**

Тематическое планирование по химии для 11 класса составлено с учётом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся ООО:

1. Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважению к Отечеству, чувства гордости за свою Родину, за российскую химическую науку;
2. Формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
3. Формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;

### Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Дата по плану	Дата по факту	Примечание
1	Повторение курса химии 10 класса ( 1ч)			
<b>1. Теоретические основы химии (19 ч.)</b>				
2	Химический элемент. Нуклиды. Изотопы. Законы сохранения массы и энергии в химии.			
3	Периодический закон. Распределение электронов в атомах элементов малых и больших периодов.			
4	Положение в периодической системе водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов.			

5	Валентность и валентные возможности атомов.			
<b>1.2 строение вещества (3ч.)</b>				
6	Основные виды химической связи. Ионная и ковалентная связь. Металлическая связь. Водородная связь.			
7	Пространственное строение молекул.			
8	Строение кристаллов. Кристаллические решётки.			
<b>1.3 Химические реакции (3ч.)</b>				
9	Классификация химических реакций.			
10	Скорость химических реакций. Катализ.			
11	Химическое равновесие и условия его смещения.			
<b>1.4 Растворы (5ч.)</b>				
12	Дисперсные системы.			
13	Способы выражения концентрации растворов.			
14	Практическая работа 1 "Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией".			
15	Электролитическая диссоциация. Водородный показатель. Реакции ионного обмена.			
16	Гидролиз органических и неорганических соединений.			

<b>1.5 электрохимические реакции (4ч.)</b>				
17	Химические источники тока. Ряд стандартных электродных потенциалов.			
18	Коррозия металлов и её предупреждение.			
19	Электролиз.			
20	Контрольная работа 1 по теме "Теоретические основы химии".			
<b>2. Неорганическая химия (11ч.)</b>				
	<b>2.1 Металлы (6ч.)</b>			
21	Общая характеристика и способы получения металлов.			
22	Обзор металлических элементов А- и Б- групп.			
23	Медь. Цинк. Титан. Хром. Железо. Платина.			
24	Сплавы металлов.			
25	Оксиды и гидроксиды металлов.			
26	Практическая работа 2 "Решение экспериментальных задач по теме "Металлы"".			
<b>2.2 неметаллы (5ч.)</b>				

27	Обзор неметаллов. Свойства и применение важнейших неметаллов.			
28	Общая характеристика оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот. Окислительные свойства серной и азотной кислот. Водородные соединения неметаллов.			
29	Генетическая связь неорганических и органических веществ.			
30	Практическая работа 3 "Решение экспериментальных задач по теме "Неметаллы"".			
31	Контрольная работа 2 по темам "Неорганическая химия".			
<b>3. Химия и жизнь (3ч.)</b>				
32	Химия в промышленности. Принципы химического производства. Химико-технологические принципы промышленного получения металлов. Производство чугуна и стали.			
33	Химия в быту. Химическая промышленность и окружающая среда.			
34	Итоговый урок по курсу химии 11 класса.			
35	Резервное время.			

**Программно – методическое обеспечение по химии.**

Предмет	Класс	Количество часов	Учебник	Программа	УМК
химия	11	35	«Химия» 10 класс Г,Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман Москва «Просвещение» 2011 г.	Н.Н. Гара. Химия. Программы образовательных учреждений 8 -9 классы, 10 – 11 классы. Москва «Просвещение» 2017 г.	1.Н.Н. Гара, Н.И. Габрусева. Химия. . Задачник с «помощником» 10 – 11 классы. Москва «Просвещение» 2009г. 2. Н.Н. Гара. Химия. Уроки в 11 классе (пособие для учителя). Москва «Просвещение» 2009г. 3. А.М. Радецкий. Химия. Дидактический материал. 10 – 11 классы. Москва «Просвещение» 2020г. 4. А.М. Радецкий. Химия. Тренировочные и проверочные работы. 10-11 классы. Москва «Просвещение» 2021г.

**Перечень оценочных результатов по химии.**

класс	предмет	источник	Вид работы
11	химия	1. Н.Н. Гара. Химия. Уроки в 11 классе (пособие для учителя). Москва «Просвещение» 2009г. 2. А.М. Радецкий. Химия. Дидактический материал. 10 – 11 классы. Москва «Просвещение» 2020г. 3. А.М. Радецкий. Химия. Тренировочные и проверочные работы. 10-11 классы. Москва «Просвещение» 2021г.	Практические работы – 3 1. Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией. 2. Решение экспериментальных задач по теме "Металлы". 3. Решение экспериментальных задач по теме "Неметаллы" Контрольные работы – 2 1. Теоретические основы химии. 2. Неорганическая химия.

### Лист внесения изменений

№	Тема урока	Дата проведения урока планируемая	Дата проведения урока фактическая	Основание для внесения изменений в программу

[illegible]