

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа» п. Аджером

Согласовано:
Заместитель директора по УР:

Михайлов

Утверждаю:
Директор школы:



Казакова Г.И.

01.09.2019

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета ХИМИЯ
на уровень СРЕДНЕГО общего образования

Составлена учителем химии Павловой М.М.

Сроки реализации программы: 2 года

п. Аджером, 2019 г.

Пояснительная записка.

Рабочая программа на уровень среднего общего образования по химии на основе:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,
- Примерной программы по химии среднего общего образования (базовый уровень)
- федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования (Приказ МО РФ от 05.03.2004г., №1089),
- программы по химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений. Под редакцией проф. Н.Е. Кузнецовой – М.: Вентана - Граф, 2010
- учебного плана МОУ «СОШ» п. Аджером

Программа предназначена для организации обучения по учебникам:

- «Химия – 10» (авторский коллектив Н.Е.Кузнецова, И.М.Титова, Н.Н.Гара; М.:ИЦ Вентана-Граф)
- «Химия – 11» (авторский коллектив Н.Е.Кузнецова, Т.Н.Литвинова, А.Н.Левкин; М.:ИЦ Вентана-Граф).

Учебник и программа для 10 класса продолжают реализацию концепции учебников для 8–9 классов и являются первой частью комплекта программ и учебников для старшей школы.

Учебник и программа для 11 класса позволяют обобщить и углубить знания в области химии.

Цели и задачи химии в 10–11 классах:

1. Системное и сознательное усвоение основного содержания курсов химии, способов самостоятельного добывания, переработки, функционального и творческого применения знаний, необходимых для понимания научной картины мира.
2. Раскрытие роли химии в познании природы и ее законов, в материальном обеспечении развития цивилизации и повышения уровня жизни общества, в понимании необходимости школьного химического образования как элемента общей культуры основы жизнеобеспечения человека в условиях ухудшения состояния окружающей среды.
3. Раскрытие универсальности и логики естественнонаучных законов и теорий, процесса познания природы и его возвышающего смысла, тесной связи теории и практики, науки и производства.
4. Развитие интереса и внутренней мотивации учащихся к изучению химии, к химическому познанию окружающего нас мира веществ.
5. Овладение методологией химического познания и исследования веществ, умениями характеризовать и правильно использовать вещества, материалы и химические реакции,

объяснять, прогнозировать и моделировать химические явления, решать конкретные проблемы.

6. Выработка умений и навыков решать различных типов химические задачи, выполнять лабораторные опыты и проводить простые экспериментальные исследования, интерпретировать химические формулы и уравнения и оперировать ими.

Структура программы – концентрическая.

Курс химии рассчитан на 1 час в неделю в 10 классе и на 1 час в неделю в 11 классе, всего за курс старшей школы – 70 часов.

Структура программы соответствует Положению, принятому в МОУ «СОШ» п.Аджером и включает в себя разделы:

- пояснительную записку;
- тематическое планирование;
- календарно – тематическое планирование;
- требования к уровню подготовки учащихся;
- контрольно – измерительные материалы (КИМ-ы);
- критерии и нормы отметочного оценивания знаний учащихся по предмету;
- список литературы.

Этнокультурный компонент (ЭКК) в темах:

10 кл. «Химические свойства алканов нахождение и применение»

«Нефть и нефтепродукты»

«Ароматические углеводороды (арены). Бензол»

«Одноатомные предельные спирты»

«Фенол»

11 кл. «Газообразное состояние вещества»

«Металлы»

«Неметаллы»

«Соли»

Ведущая форма учебной деятельности – урок.

Используются следующие:

- а) методы обучения: самостоятельная работа с учебником;
самостоятельная работа;
лекция;
беседа;
рассказ;
лабораторный опыт;
практическая работа;

контрольная работа
демонстрация;
демонстрационный опыт.

б) средства обучения: таблицы;
модели;
макеты;
коллекции

Содержание учебного предмета (курса):

Обязательный минимум содержания

Методы познания в химии

Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов.

Профессиональная деятельность по химии: виды, специфика, учебные заведения. Трудовая и творческая деятельность специалистов различных химических профессий.

Теоретические основы химии

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.

Химическая связь

Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь.

Вещество

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.

Химические реакции

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.

Неорганическая химия

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.

Органическая химия

Классификация и номенклатура органических соединений. Химические свойства основных классов органических соединений.

Теория строения органических соединений. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд, гомологи. Структурная изомерия. Типы химических связей в молекулах органических соединений.

Углеводороды: алканы, алкены и диены, алкины, арены. Природные источники углеводородов: нефть и природный газ.

Кислородсодержащие соединения: одно- и многоатомные спирты, фенол, альдегиды, одноосновные карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы.

Азотсодержащие соединения: амины, аминокислоты, белки.

Полимеры: пластмассы, каучуки, волокна.

Экспериментальные основы химии

Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами.

Проведение химических реакций в растворах.

Проведение химических реакций при нагревании.

Качественный и количественный анализ веществ. Определение характера среды. Индикаторы. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений.

Химия и жизнь

Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.

Химия и пища. Калорийность жиров, белков и углеводов.

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.

Общие представления о промышленных способах получения химических веществ (на примере производства серной кислоты).

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Бытовая химическая грамотность.

Тематическое планирование

10класс

№ тем	Темы курса	Количество часов
	Повторение. . Профессиональная деятельность по химии: виды, специфика, учебные заведения.	2
1	Раздел I . Теоретические основы органической химии. Введение в органическую химию. Теория строения органических соединений.	3 1
2	Особенности строения и свойств органических соединений.	2
3	Раздел II Классы органических соединений Углеводороды.	18 9
4	Спирты, фенолы.	2
5	Альдегиды.	2
6	Карбоновые кислоты и сложные эфиры.	3
7	Азотсодержащие соединения.	2
8	Раздел III Вещества живых клеток Жиры.	6 1
9	Углеводы.	2
10	Аминокислоты. Пептиды. Белки.	3

	Раздел IV Органическая химия в жизни человека	6
11	Природные источники углеводов	1
12	Полимеры и полимерные материалы	4
13	Годовая итоговая работа.	1
Всего:		36 часов

11 класс

№ темы	Темы курса	Количество часов
	Раздел I. Теоретические основы общей химии.	4
1	Основные понятия и законы химии. Теория строения атома. Методы научного познания.	3
2	Трудовая и творческая деятельность специалистов различных химических профессий.	1
	Раздел II. Химическая статика (учение о веществе).	6
3	Строение вещества.	3
4	Вещества и их системы.	3
	Раздел III. Химическая динамика (учение о хим. реакциях)	9
5	Химические реакции и их общая характеристика Основы химической энергетики.	2
6	Кинетические понятия и закономерности протекания химических реакций.	2
7	Растворы электролитов. Реакции в растворах электролитов.	5
	Раздел IV. Обзор химических элементов и их соединений на основе периодической системы.	10
8	Неметаллы и их характеристика.	6
9	Металлы и их важнейшие соединения.	4
	Раздел V. Взаимосвязь органических и неорганических соединений.	2
10	Классификация и взаимосвязь органических и неорганических соединений.	1
11	Химия и жизнь.	1

	Раздел VI. Технология получения неорганических и органических веществ. Основы химической экологии.	3
12	Технологические основы получения веществ и материалов.	1
13	Экологические проблемы химии.	2
Всего:		34 часа

Требования к уровню подготовки выпускников СРЕДНЕГО общего образования:

В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен

знать/понимать

- **важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- **основные теории химии:** химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;
- **важнейшие вещества и материалы:** основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

уметь

- **называть** изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
- **определять:** валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- **характеризовать:** элементы малых периодов по их положению, в периодической системе Д. И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
- **объяснять** зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи

(ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положении химического равновесия от различных факторов;

- **выполнять химический эксперимент** по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;
- **проводить** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
 - определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
 - экологически грамотного поведения в окружающей среде;
 - оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
 - безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
 - приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
 - критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.
- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

Контрольно-измерительные материалы (КИМ-ы)

10 класс

1. Перечень обязательных контрольных работ:

№1 (стартовая) за курс 9 класса

№2 по теме «Углеводороды».

№3 по темам «Спирты. Фенолы». «Альдегиды». «Карбоновые кислоты»

№ 4 по темам «Азотсодержащие соединения». «Жиры». «Углеводы».

№5 «Итоговая контрольная работа»

1. Перечень обязательных практических работ:

Практическая работа №1 «Получение этилена и изучение его свойств».

Практическая работа № 2 «Получение карбоновых кислот в лаборатории и изучение их свойств».

Практическая работа № 3 «Приготовление растворов белков и выполнение опытов с ними».

Практическая работа № 4 «Распознавание пластмасс».

Практическая работа № 5 «Распознавание волокон».

3. Перечень обязательных лабораторных работ:

Лабораторный опыт № 1 «Физические свойства глицерина (вязкость, летучесть, растворимость в воде). Его взаимодействие с раствором гидроксида меди (II)».

Лабораторный опыт № 2 «Окисление альдегида аммиачным раствором оксида серебра (I) и гидроксидом меди (II)».

Лабораторный опыт № 3 «Окисление спирта в альдегид».

Лабораторный опыт № 4 «Химические свойства уксусной кислоты».

Лабораторный опыт № 5 «Гидролиз сахарозы».

Лабораторный опыт № 6 «Взаимодействие крахмала с йодом».

Лабораторный опыт № 7 «Растворение белков в воде», «Цветные реакции на белки».

Лабораторный опыт № 8 «Изучение свойств термопластичных полимеров, термопластичности, горючести, их отношения к растворам кислот, щелочей, окислителям».

Лабораторный опыт № 9 «Отношение синтетических волокон к растворам кислот и щелочей».

Контрольно-измерительные материалы (КИМ-ы)

11 класс

1. Перечень обязательных контрольных работ:

№1 по темам разделов «Теоретические основы общей химии» и «Химическая статика».

№2 по темам раздела «Химическая динамика».

№ 3 по темам «Металлы» и «Неметаллы».

2. Перечень обязательных практических работ:

Практическая работа № 1 «Экспериментальный анализ как метод идентификации химических соединений и определения их качественного состава».

Практическая работа № 2 «Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией».

Практическая работа № 3 «Влияние условий на скорость химических реакций».

Практическая работа № 4 «Распознавание карбонатов и решение экспериментальных задач».

Практическая работа № 5 «Исследование свойств алюминия и цинка».

2. Перечень обязательных лабораторных работ:

Лабораторные опыты № 1,2 «Изучение свойств веществ».

Лабораторный опыт № 3 «Изучение моделей кристаллических решеток и веществ с различной структурой».

Лабораторный опыт № 4 «Взаимодействие цинка с соляной и уксусной кислотами», «Взаимодействие цинка с концентрированной и разбавленной серной кислотой».

Лабораторный опыт № 5 «Окраска индикаторов в различных средах».

Лабораторный опыт № 6 «Обнаружение гидролиза солей», «Влияние температуры на степень гидролиза».

Лабораторный опыт № 7 «Качественная реакция на галогенидионы».

Лабораторный опыт №8 «Качественная реакция на нитраты».

Критерии и нормы отметочного оценивания знаний обучающихся

Результаты обучения химии должны соответствовать общим задачам предмета и требованиям к его усвоению.

При оценке ответов учитываются следующие качественные **показатели ответов**:

глубина (соответствие изученным теоретическим обобщениям);

осознанность (соответствие требуемым в программе умениям применять полученную информацию);

полнота (соответствие объему программы и информации ученика).

При оценке учитываются число и характер ошибок (существенные или несущественные).

Существенные ошибки связаны с недостаточной глубиной и осознанностью ответа (например, ученик неправильно указал основные признаки понятий, явлений, характерные свойства вещества, неправильно сформулировал закон, правило и пр., или ученик не смог применить теоретические знания для объяснения и предсказания явлений, установления причинно-следственных связей, сравнения и классификации явлений и т.п.).

Несущественные ошибки определяются неполнотой ответа (например, упущение из вида какого-либо нехарактерного факта при описании вещества, процесса). К ним можно отнести оговорки, опiski, допущенные по невнимательности (например, на два и более уравнений реакций в полном ионном виде допущена одна ошибка в обозначении заряда иона).

Результаты обучения проверяются в процессе устных и письменных ответов учащихся, а также при выполнении ими химического эксперимента.

Оценка устного ответа

Отметка «5»:

ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;
ответ самостоятельный.

Отметка «4»:

ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Отметка «3»:

ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

Отметка «2»:

при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя.

Оценка экспериментальных умений

Оценка ставится на основании наблюдения за учащимися и письменного отчета за работу.

Отметка «5»:

Работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;
Эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;
Проявлены организационно-трудовые умения (поддерживаются чистота рабочего места и порядок на столе, экономно используются реактивы).

Отметка «4»:

Работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

Отметка «3»:

Работа выполнена правильно менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

Отметка «2»:

Допущены две (и более) существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя.

Оценка умений решать экспериментальные задачи

Отметка «5»:

План решения составлен правильно;

Правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования;

Дано полное объяснение и сделаны выводы.

Отметка «4»:

План решения составлен правильно;

Правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, при этом допущено не более двух несущественных ошибок в объяснении и выводах.

Отметка «3»:

План решения составлен правильно;

Правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, но допущена существенная ошибка в объяснении и выводах.

Отметка «2»:

Допущены две (и более) ошибки в плане решения, в подборе оборудования, в объяснении и выводах.

Оценка умений решать расчетные задачи

Отметка «5»:

В логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом.

Отметка «4»:

В логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:

В логическом рассуждении нет ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Отметка «2»:

Имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и решении.

Оценка письменных контрольных работ

Отметка «5»:

Ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

Отметка «4»:

Ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:

Работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные

Отметка «2»:

Работа выполнена меньше, чем наполовину или содержит несколько несущественных ошибок.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

Отметка за итоговую контрольную работу корректирует предшествующие при выставлении отметки за четверть, полугодие, год.

Литература

Для учителя:

1. Барковский Е.В., Врублевский А.И. Тесты по химии.- Минск, 2004.
2. Врублевский А.И. Решение заданий химических превращений.- Минск, 2003.
3. Городничева И.Н. Контрольные и проверочные работы по химии.- М.,1997.
4. Корощенко А.С. Контроль знаний по органической химии.- М., 2000.
5. Кузнецова Н.Е., Лёвкина А.Н. Задачник по химии: 10кл. - М.: Вента-Граф, 2007.
6. Кузнецова Н.Е., Лёвкина А.Н. Задачник по химии: 11кл. - М.: Вента-Граф, 2007
7. Малыхина З.В. Тестовые задания по органической химии.- М., 2001.
8. Радецкий А.М. Химический тренажер: самостоятельная работа по неорганической химии. – М., 2005.
9. Радецкий А.М. Проверочные работы по химии в 8-11 кл.- М.,2000.
10. Радецкий А.М. Химический тренажер: Самостоятельные работы по органической химии.- М., 2006
11. Хомченко Г.П. Сборник задач по химии.- М., 2000.
12. Химия в школе. (журналы).

Для учащихся:

1. «Химия – 10» (авторский коллектив Н.Е.Кузнецова, И.М.Титова, Н.Н.Гара; М.:ИЦ Вентана-Граф)
2. «Химия – 11» (авторский коллектив Н.Е.Кузнецова, Т.Н.Литвинова, А.Н.Левкин; М.:ИЦ Вентана-Граф).

3. Кузнецова Н.Е., Лёвкина А.Н. Задачник по химии: 10кл. - М.: Вента-Граф, 2007
4. Кузнецова Н.Е., Лёвкина А.Н. Задачник по химии: 11кл. - М.: Вента-Граф, 2007

ПРИЛОЖЕНИЕ.

Тематическое и Календарно – тематическое планирование по учебному предмету «ХИМИИ» на уровень СРЕДНЕГО ОБЩЕГО образования

Тематическое планирование

10класс

№ тем ы	Темы курса	Количество часов	Количество		
			Лаборатор. работ	Практич. работ	Контроль. работ
	Повторение. Профессиональная деятельность, в основе которых лежат знания по химии.	2	-	-	1
1	Раздел I . Теоретические основы органической химии. Введение в органическую химию. Теория строения органических соединений.	3 1	- -	- -	- -
2	Особенности строения и свойств органических соединений.	2	-	-	-
3	Раздел II Классы органических соединений Углеводороды.	18 9	4 -	2 1	2 1
4	Спирты, фенолы.	2	1	-	-
5	Альдегиды.	2	2	-	-
6	Карбоновые кислоты и сложные эфиры.	3	1	1	1
7	Азотсодержащие соединения.	2	-	-	-
8	Раздел III Вещества живых клеток Жиры.	6 1	3 -	1 -	1 -
9	Углеводы.	2	2	-	-
10	Аминокислоты. Пептиды. Белки.	3	1	1	1
11	Раздел IV Органическая химия в жизни человека Природные источники углеводов	6 1	2 -	2 -	- -
12	Полимеры и полимерные материалы	4	2	2	-
13	Годовая итоговая работа.	1	-	-	1
Всего:		36	9	5	5
Из них:		часов			
В 1 четверти		9			
Во 2 четверти		7			

В 3 четверти	10			
В 4 четверти	10			

Тематическое планирование

11 класс

№ темы	Темы курса	Количество часов	Количество		
			Лаборатор. работ	Практич. работ	Контроль. работ
1	Раздел I . Теоретические основы общей химии.	4	2	1	-
	Основные понятия и законы химии. Теория строения атома.	3	2	-	-
	Методы научного познания. Профессиональная деятельность по химии.	1	-	1	-
3 4	Раздел II. Химическая статика (учение о веществе).	6	1	1	1
	Строение вещества.	3	1	-	-
	Вещества и их системы.	3	-	1	1
5 6 7	Раздел III. Химическая динамика (учение о хим. реакциях)	9	3	1	1
	Химические реакции и их общая характеристика Основы химической энергетики.	2	-	-	-
	Кинетические понятия и закономерности протекания химических реакций.	2	1	1	-
8 9	Растворы электролитов. Реакции в растворах электролитов.	5	2	-	1
	Раздел IV. Обзор химических элементов и их соединений на основе периодической системы.	10	2	2	1
	Неметаллы и их характеристика.	6	2	1	-
10 11	Металлы и их важнейшие соединения.	4	-	1	1
	Раздел V. Взаимосвязь органических и неорганических соединений.	2	-	-	-
	Классификация и взаимосвязь органических и неорганических соединений.	1	-	-	-
11	Химия и жизнь.	1	-	-	-

	Раздел VI. Технология получения неорганических и органических веществ. Основы химической экологии.	3	-	-	-
12	Технологические основы получения веществ и материалов.	1	-	-	-
13	Экологические проблемы химии.	2	-	-	-
Всего:		34	8	5	3
Из них:		часа			
В 1 четверти		9			
Во 2 четверти		7			
В 3 четверти		10			
В 4 четверти		8			

Календарно-тематическое планирование

10 класс

Повторение (2 часа)

Основные задачи: **Обобщить и закрепить** знания учащихся об особенностях строения и основных свойствах металлов и неметаллов.

Дать учащимся представление о профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по химии.

№ у р.	Сроки проведе ния урока	Тема урока
1	сентябрь	Техника безопасности в кабинете химии. Основные понятия химии. Законы химии. Профессиональная деятельность по химии: виды, специфика, учебные заведения. Инструктаж по Т.Б. Лабораторный опыт № 1,2 «Изучение свойств веществ».
2		Теория строения атома. Общие сведения о металлах и неметаллах. Простые вещества. Оксиды. Водородные соединения. Гидроксиды. Соли. Окислительно-восстановительные реакции. Реакции ионного обмена Контрольная работа №1 (стартовая).

Примечания: Контрольная работа №1 (стартовая)

Раздел I . Теоретические основы органической химии (3 часа).

Тема 1. Введение в органическую химию, теория строения органических соединений

(1 час).

Основные задачи: Дать учащимся представление об органических веществах, познакомить с особенностями их состава. Показать, что развитие человечества невозможно без использования и синтеза органических соединений. значение теории А.М. Бутлерова для развития науки, промышленности. Познакомить учащихся с основными положениями теории строения органических веществ А.М. Бутлерова и научить доказывать эти положения на примере органических и неорганических веществ, учащихся с основными направлениями дальнейшего развития теории строения органических веществ.

№ ур.	Сроки проведе ния урока	Тема урока
3	сентябрь	Вещества органические и неорганические. Теория химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Современные представления о строении органических соединений.

Тема 3. Особенности строения и свойств органических соединений (2 часа)

Основные задачи: Дать учащимся понятие о химическом, пространственном и электронном строении веществ. Сформировать понятие о явлении изомерии, изомерах, структурных формулах, отражающих порядок соединения атомов в молекулы. Познакомить с sp^3 -, sp^2 -, sp -гибридизациями электронных облаков атомов углерода, способами образования и свойствами δ и π связей. Познакомить учащихся с понятием гомологии, гомологической разности.

№ ур.	Сроки проведе ния урока	Тема урока
4	сентябрь	Электронное и пространственное строение органических соединений.
5		Классификация и номенклатура органических соединений.

Раздел II Классы органических соединений (18 часов)

Тема 4. Углеводороды (9 часов)

Основные задачи: Ознакомить учащихся с углеводородами разных классов, указать различное строение углеводородов. Ознакомить с правилами названия веществ и составления

формул по современной (систематической) номенклатуре. **Научить** учащихся составлять уравнения химических реакций, доказывающие химические свойства углеводов; объяснять эти свойства, исходя из строения. **Закрепить** умения записывать уравнения химических реакций. **Научить** учащихся раскрывать генетические связи между различными рядами углеводов, составлять генетические цепочки. **Познакомить** учащихся с особенностями строения ароматических углеводов, с химическими свойствами, сочетающих в себе свойства предельных и непредельных углеводов. **Расширить понятие** о взаимном влиянии атомов в молекулах на основе электронных представлений. **Рассказать** о широком использовании углеводов для разнообразных синтезов.

№ ур.	Сроки проведе ния урока	Тема урока
6		Предельные углеводороды. Алканы. Гомологический ряд алканов.
7		Номенклатура и изомерия алканов. Химические свойства алканов и их применение.
8		Циклоалканы. Решение задач на нахождение молекулярной формулы газообразного углеводорода по массовой доле химических элементов
9		Непредельные углеводороды. Гомологи и изомеры.
10		Алкены. Свойства, применение и получение. Практическая работа №1 «Получение этилена и изучение его свойств».
11		Алкадиены. Строение, свойства, применение. Решение задач на нахождение молекулярной формулы углеводорода по массе или объему продуктов горения.
12		Алкины. Свойства, применение и получение.
13		Ароматические углеводороды (арены). Бензол. Гомологи бензола. Генетическая связь углеводов.
14		Контрольная работа №2 по теме «Углеводороды».

Примечания: Контрольная работа №2 по теме «Углеводороды».

Практическая работа №1 «Получение этилена и изучение его свойств».

Тема 5. Спирты, фенолы (2 часа)

Основные задачи: Дать учащимся первоначальные понятия о кислородсодержащих веществах (спирты, фенолы). **Познакомить** со строением спиртов и фенолов; дать понятие о

функциональной группе атомов и влиянии ее на свойства вещества. **Объяснить** сущность и значение водородной связи. **Развить** понятие изомерии: **познакомить** с изомерией положения функциональной группы и изомерией между одноатомными спиртами и простыми эфирами. **Сформировать** знания о химических свойствах спиртов и фенолов, **научить** записывать уравнения химических реакций. **Научить** доказывать взаимное влияние атомов в молекулах спиртов и фенолов на основе электронных представлений. На основе эксперимента **познакомить** учащихся с качественными реакциями на одноатомные, многоатомные спирты и фенол. **Сформировать** знания учащихся о губительном действии спиртов на организм человека.

№ ур.	Тема урока
15	Классификация, номенклатура и изомерия спиртов. Предельные одноатомные спирты. Состав, строение, физические свойства. Химические свойства одноатомных спиртов.
16	Многоатомные спирты. Лаб.опыт № 1 «Физические свойства глицерина (вязкость, летучесть, растворимость в воде). Его взаимодействие с раствором гидроксида меди (II)». Фенолы.

Примечания:

Лабораторный опыт № 1 «Физические свойства глицерина (вязкость, летучесть, растворимость в воде). Его взаимодействие с раствором гидроксида меди (II)».

Тема 6. Альдегиды (2 часа)

Основные задачи: **Продолжить** знакомство учащихся с кислородсодержащими соединениями на примере альдегидов. **Дать** понятие о функциональной альдегидной группе, рассмотреть электронное строение. **Показать** взаимное влияние атомов внутри функциональной группы. **Познакомить** с химическими свойствами, дать им объяснение на основе строения. **Пояснить** особенности реакций окисления и восстановления в органической химии.

№ ур.	Сроки	Тема урока

17		Альдегиды. Классификация, номенклатура, особенности строения. Химические свойства альдегидов. Лаб.опыт № 2 «Окисление альдегида аммиачным раствором оксида серебра (I) и гидроксидом меди (II)».
18		Применение и получение альдегидов. Лаб.опыт № 3 «Окисление спирта в альдегид».

Примечания:

Лабораторный опыт № 2 «Окисление альдегида аммиачным раствором оксида серебра (I) и гидроксидом меди (II)».

Лабораторный опыт № 3 «Окисление спирта в альдегид».

Тема 7. Карбоновые кислоты и сложные эфиры (3 часа)

Основные задачи: Продолжить знакомство учащихся с кислородсодержащими соединениями на примере карбоновых кислот. Дать понятие о функциональной карбоксильной группе, рассмотреть электронное строение. Показать взаимное влияние атомов внутри функциональной группы, а также взаимное влияние функциональной группы и углеводородного радикала в молекуле. Показать различие в свойствах карбонильной группы в альдегидах и в кислотах, появление кислотных свойств карбоксильной группой. Познакомить с химическими свойствами, дать им объяснение на основе строения. Пояснить особенности реакций окисления и восстановления в органической химии. Продолжить формирование мировоззренческих знаний: показать причинно-следственные связи при рассмотрении строения, свойств, применения данных веществ. Охарактеризовать народнохозяйственное значение важнейших представителей данного класса.

№ ур.	Сроки	Тема урока
19		Одноосновные насыщенные карбоновые кислоты. Лаб.опыт № 4 «Химические свойства уксусной кислоты». Отдельны представители одноосновных предельных карбоновых кислот. Мыла.
20		Непредельные одноосновные карбоновые кислоты. Сложные эфиры карбоновых кислот. Практическая работа № 2 «Получение карбоновых кислот в лаборатории и изучение их свойств».
21		Контрольная работа №3 по темам «Спирты. Фенолы». «Альдегиды». «Карбоновые кислоты».

Примечания: Лабораторныйопыт № 4 «Химические свойства уксусной кислоты».

Практическая работа № 2 «Получение карбоновых кислот в лаборатории и изучение их свойств».

Контрольная работа №3 по темам «Спирты. Фенолы». «Альдегиды». «Карбоновые кислоты».

Тема 8. Азотсодержащие соединения (2 часа)

Основные задачи: **Познакомить** учащихся с новым классом органических веществ: аминами, ароматическими гетероциклическими соединениями. **Дать** понятие о строениях данных веществ на основе электронных представлений, **показать**, что амины являются производными аммиака. **Познакомить** с химическими свойствами аминов, гетероциклических соединений, **научить** составлять уравнения реакций, **сравнивать** свойства аминов с аммиаком, гетероциклических соединений с ароматическими углеводородами, **объяснять** причину сходства и отличия. **Ввести** новые понятия об органических основаниях и **объяснить** их строение и свойства на основе протолитических представлений, особенностях амфотерности органических веществ, гетероциклических соединениях. На примере анилина **показать** смещение электронной плотности в молекуле. Взаимное влияние атомов. **Способствовать** дальнейшему развитию представлений о неисчерпаемом многообразии органических веществ.

№ ур.	Сроки	Тема урока
		Амины. Анилин. Ароматические гетероциклические соединения.
		Повторение и обобщение материала тем. «Альдегиды». «Карбоновые кислоты». «Азотсодержащие соединения».

Раздел III. Вещества живых клеток (6 часов)

Тема 9 Жиры (1 час)

Основные задачи: **Дать** учащимся понятие о строении, свойствах и применении жиров, как биологически важных сложных эфиров, **познакомить** с превращением жиров пищи в организме, ролью жиров в питании. **Ознакомить** со способами переработки жиров в технике (гидролиз, гидрирование), условиями их осуществления, значением данных процессов.

№ ур.	Срок и	Тема урока
		Жиры – триглицериды: состав, строение, свойства.

Тема 10 Углеводы (2 часа)

Основные задачи: **Познакомить** учащихся с важнейшими представителями углеводов: моносахаридами, дисахаридами, полисахаридами, их строением, свойствами, превращениями в процессе жизнедеятельности организмов. **Дать** понятие о различных формах молекул моносахаридов – линейной и циклической. **Расширить** представление о природных полимерах (крахмал, целлюлоза), их строении молекул (линейном, разветвленном). **Познакомить** с техническим применением полисахаридов - промышленным получением искусственного волокна (ацетатного). **Научить** давать сравнительную характеристику углеводов (крахмал, целлюлоза) по составу, строению, свойствам, **указывать** причину сходства и отличия, записывать уравнения химических реакций.

№ ур.	Срок и	Тема урока
		Классификация углеводов и роль фотосинтеза в их образовании. Глюкоза. Строение, свойства, распространение в природе, применение.
		Сахароза. Лаб.опыт № 5 «Гидролиз сахарозы». Лаб.опыт № 6 «Взаимодействие крахмала с йодом».

Примечания: Лабораторный опыт № 5 «Гидролиз сахарозы».

Лабораторный опыт № 6 «Взаимодействие крахмала с йодом».

Тема 11. Аминокислоты. Пептиды. Белки (6 часов)

Основные задачи: **Познакомить** учащихся с составом, строением, свойствами аминокислот и белков. **Показать**, что белки являются высшей формой организации всего живого, что развитие веществ в природе идет от простых форм до более сложных. **Дать** понятие о материальной сущности явлений жизни, совершающихся на молекулярном уровне. **Познакомить** учащихся с особенностями строения белковых молекул. **Показать**, что первичная структура молекулы белка состоит из α -аминокислот, а многообразие химических свойств и функций белков объясняется образованием более сложных вторичной и третичной структур белка. **Рассказать** об успехах в изучении и синтезе белков.

№ ур.	Срок и	Тема урока
		Аминокислоты. Состав, строение, свойства. Белки. Лаб.опыт № 7 «Растворение белков в воде», «Цветные реакции на белки».
		Практическая работа № 3 «Приготовление растворов белков и выполнение опытов с ними».

		Контрольная работа № 4 по темам «Азотсодержащие соединения». «Жиры». «Углеводы».
--	--	--

Примечания: Лабораторный опыт № 7 «Растворение белков в воде», «Цветные реакции на белки».

Практическая работа № 3 «Приготовление растворов белков и выполнение опытов с ними».

Контрольная работа № 4 по темам «Азотсодержащие соединения». «Жиры». «Углеводы».

Раздел IV. Органическая химия в жизни человека (5 часа)

Тема 12. Природные источники углеводородов (1 час)

Основные задачи: **Дать** понятие учащимся о природных источниках углеводородов: природном и попутном газах, нефти, каменном угле. **Познакомить** с составом и способами переработки природного газа и нефти как источников топлива и сырья для получения многих органических веществ. **Показать** значение важнейших нефтепродуктов и способов охраны природы от загрязнений. **Рассказать** о получении жидкого горючего из нефти. **Показать** роль химии в решении энергетической проблемы.

№ ур.	Сроки проведения урока	Тема урока
		1. Природные источники углеводородов. Переработка нефти. Природный и попутный нефтяной газы.

Тема 13. Полимеры и полимерные материалы (4 часа)

Основные задачи: **Дать** учащимся понятие о синтетических высокомолекулярных веществах и полимерных материалах на их основе (пластмассы, синтетические волокна, каучуки). **Познакомить** со строением, свойствами и применением данных соединений. **Дать** понятие полимера, макромолекулы, структурного звена макромолекулы, различных структур полимеров (линейной, разветвленной, пространственной). **Охарактеризовать** реакции синтеза высокомолекулярных соединений – полимеризации и поликонденсации, условий их осуществления. **Углубить** теоретические знания учащихся введением понятий: мономер, степень полимеризации, средняя молекулярная масса полимеров, стереорегулярное строение. **Рассмотреть** свойства полимерных материалов, исходя из их строения, охарактеризовать области применения в зависимости от свойств полимеров. **Закрепить** практические навыки по определению пластмасс и волокон. **Познакомить** учащихся с основными направлениями научно-технического прогресса в области высокомолекулярных соединений: создание

полимеров с заранее заданными свойствами, развитие производства композиционных материалов и др.

№ ур.	Срок и урок а	Тема урока
		Общие понятия о синтетических высокомолекулярных соединениях. Пластмассы. Пластмассы.
		Лаб.опыт № 8 «Изучение свойств термопластичных полимеров, термопластичности, горючести, их отношения к растворам кислот, щелочей, окислителям».
		Синтетические каучуки. Синтетические волокна. Лаб.опыт № 9 «Отношение синтетических волокон к растворам кислот и щелочей».
		Практическая работа №4 «Распознавание пластмасс». Практическая работа № 5 «Распознавание волокон».
		Годовая итоговая работа №5.

Примечания: Годовая итоговая работа №5.

Практическая работа № 4 «Распознавание пластмасс».

Практическая работа № 5 «Распознавание волокон».

Лабораторный опыт № 8 «Изучение свойств термопластичных полимеров, термопластичности, горючести, их отношения к растворам кислот, щелочей, окислителям».

Лабораторный опыт № 9 «Отношение синтетических волокон к растворам кислот и щелочей».

Календарно-тематическое планирование

11 класс

Раздел I . Теоретические основы общей химии. (4 часов)

Тема 1. Основные понятия и законы химии. Теория строения атома (3 часа)

№ ур.	Сроки проведения урока	Тема урока
1	сентябрь	Основные понятия химии. Законы химии. Инструктаж по ТБ. Лаб. опыты № 1,2 «Изучение свойств веществ».
2		Теория строения атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете электронной теории.
3		Общая характеристика s-, p-, d- и f- элементов.

Примечания: Лабораторные опыты № 1,2 «Изучение свойств веществ».

Тема 2. Методы научного познания (1 час)

№ ур.	Сроки	Тема урока
4		Методы химического познания. Трудовая и творческая деятельность специалистов различных химических профессий. Инструктаж по ТБ. Практическая работа № 1 «Экспериментальный анализ как метод идентификации химических соединений и определения их качественного состава».

Примечания: Практическая работа № 1 «Экспериментальный анализ как метод идентификации химических соединений и определения их качественного состава».

Раздел II. Химическая статика (учение о веществе). (6 часов)

Тема 3. Строение вещества. (3 часа)

№ ур.	Сроки	Тема урока
5		Основные виды химической связи, механизмы их образования.
6		Аморфное и кристаллическое состояние веществ. Кристаллические

		решетки. Инструктаж по ТБ. Лаб.опыт № 3 «Изучение моделей кристаллических решеток и веществ с различной структурой».
7		Комплексные соединения. Многообразие веществ в окружающем мире. ЭКК.

Примечания:Лабораторный опыт № 3 «Изучение моделей кристаллических решеток и веществ с различной структурой».

Тема 4. Вещества и их системы. (3 часа)

№ ур.	Сроки	Тема урока
8		Чистые вещества и смеси. Дисперсные и коллоидные системы. Истинные растворы. Растворение как физико-химический процесс.
9		Инструктаж по ТБ. Практическая работа № 2 «Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией». Уровни химической организации веществ. Система знаний о веществе.
10		Контрольная работа №1 по темам разделов «Теоретические основы общей химии» и «Химическая статика».

Примечания:Практическая работа № 2 «Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией».

Контрольная работа №1 по темам разделов «Теоретические основы общей химии» и «Химическая статика».

Раздел III. Химическая динамика (Учение о хим. реакциях). (9 часов)

Тема 5. Химические реакции и их общая характеристика. Основы химической энергетики. (2 часа)

№ ур.	Сроки	Тема урока
11		Классификация химических реакций. Тепловые эффекты реакций. Энтальпия.
12		Закон Гесса.

Тема 6. Кинетические понятия и закономерности протекания химических реакций. (2 часа)

№ ур.	Сроки	Тема урока
-------	-------	------------

13		Скорость химических реакций.Инструктаж по ТБ. Лаб.опыт № 4 «Взаимодействие цинка с соляной и уксусной кислотами», «Взаимодействие цинка с концентрированной и разбавленной серной кислотой».
14		Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Химическое равновесие. Принцип ЛеШателье. Практическая работа № 3 «Влияние условий на скорость химических реакций».

Примечания:Практическая работа № 3 «Влияние условий на скорость химических реакций».
Лабораторный опыт № 4 «Взаимодействие цинка с соляной и уксусной кислотами»,
«Взаимодействие цинка с концентрированной и разбавленной серной кислотой».

Тема 7. Растворы электролитов. Реакции в растворах электролитов. (5 часов)

№ ур.	Сроки	Тема урока
15		Теория электролитической диссоциации.сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена.
16		Ионное произведение воды. Водородный показатель раствора. Инструктаж по ТБ. Лаб.опыт № 5 «Окраска индикаторов в различных средах».
17		Гидролиз неорганических и органических соединений. Инструктаж по ТБ Лаб.опыт № 6 «Обнаружение гидролиза солей», «Влияние температуры на степень гидролиза».
18		Окислительно-восстановительные реакции. Химические источники тока. Электролиз растворов и расплавов. Коррозия металлов и способы защиты от нее.
19		Контрольная работа №2 по темам раздела «Химическая динамика».

Примечания:Лабораторный опыт № 5«Окраска индикаторов в различных средах».
Лабораторный опыт № 6 «Обнаружение гидролиза солей», «Влияние температуры на степень гидролиза».
Контрольная работа №2 по темам раздела «Химическая динамика».

Раздел IV. Обзор химических элементов и их соединений на основе периодической системы. (10 часов)

Тема 8. Неметаллы и их химические свойства. (6 часов)

№ ур.	Сроки проведе	Тема урока
-------	---------------	------------

	ния урока	
20		Водород и его соединения.
21		Общая характеристика галогенов и их соединений. ЭКК. Инструктаж по ТБ. Лаб.опыт № 7 «Качественная реакция на галогенидионы».
22		Общая характеристика элементов VIA-группы. Соединения кислорода и серы.
23		Общая характеристика элементов VA-группы. Азот и его соединения. Инструктаж по ТБ. Лаб.опыт №8 «Качественная реакция на нитраты».
24		Фосфор и его соединения.
25		Подгруппа углерода. Инструктаж по ТБ. Практическая работа № 4 «Распознавание карбонатов и решение экспериментальных задач».

Примечания: Лабораторный опыт № 7 «Качественная реакция на галогенидионы».

Лабораторный опыт №8 «Качественная реакция на нитраты».

Практическая работа № 4 «Распознавание карбонатов и решение экспериментальных задач».

Тема 9. Металлы и их важнейшие соединения. (4 часа)

№ ур.	Сроки проведе ния урока	Тема урока
26		Общая характеристика элементов IA-группы, IIA-группы, IIIA-группы. ЭКК.
27		Краткая характеристика отдельных d-элементов. Инструктаж по ТБ. Практическая работа № 5 «Исследование свойств алюминия и цинка».
28		Железо как представитель d-элементов. ЭКК. Инструктаж по ТБ.
29		Контрольная работа № 3 по темам «Металлы» и «Неметаллы».

Примечания: Практическая работа № 5 «Исследование свойств алюминия и цинка».

Контрольная работа № 3 по темам «Металлы» и «Неметаллы».

Раздел V. Взаимосвязь органических и неорганических соединений. (2 часа)

Тема 10. Классификация и взаимосвязь органических и неорганических соединений. (1 час)

№ ур.	Сроки проведе ния урока	Тема урока
----------	----------------------------------	------------

30		Общая характеристика и классификация неорганических и органических соединений. Классификация неорганических и органических реакций. Органические и неорганические соединения живой клетки. Обмен веществ и энергии в живой клетке.
----	--	---

Тема 11. Химия и жизнь. (1час)

№ ур.	Сроки проведения урока	Тема урока
31		Биологически активные вещества. Химические процессы в живых организмах.ЭКК.Химия и здоровье. Средства бытовой химии. ЭКК.

Раздел VI. Технология получения неорганических и органических веществ. Основы химической экологии. (2 часа)

Тема 12. Технологические основы получения веществ и материалов. (1 час)

№ ур.	Сроки проведения урока	Тема урока
32		Химическая технология и научные основы организации современного производства. ЭКК. Общие способы получения металлов. Металлургия. ЭКК. Химическая технология синтеза аммиака.

Тема 13. Экологические проблемы химии. (2 часа)

№ ур.	Сроки проведения урока	Тема урока
33		Экологические проблемы химических производств. Химико-экологические проблемы и охрана геосферы Земли.ЭКК.
34		Экологические проблемы химических производств. Химико-экологические проблемы и охрана геосферы Земли.ЭКК.

