

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Чувашской Республики**

**Отдел образования и молодежной политики администрации**

**Вурнарского муниципального округа**

**МБОУ "Вурнарская СОШ №1 им. И.Н. Никифорова"**

**РАССМОТРЕНО**

Руководитель ШМО

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор школы

---

Чарков Д.Е.  
Протокол №1 от 25 августа  
2023 г.

---

Птицына О.А.  
Педсовет №1 28.08.2023 г.

---

Басырова Р.Р.  
Приказ ОД-192 от  
04.09.2023

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Химия плюс» (Точка роста)**

для обучающихся 10-11 классов

**Рабочая программа по химии  
для 10—11 классов с использованием оборудования  
«Точки роста»**

**Цель** реализации данной образовательной программы (ОП) состоит в достижении обучающимися результатов изучения предмета «Химия» на углублённом уровне в соответствии с требованиями, установленными ФГОС СОО. Поставленная цель достигается в условиях образовательной среды с использованием оборудования детского технопарка «Точки роста». Важно отметить, что данная рабочая программа позволяет интегрировать реализуемые здесь подходы, структуру и содержание при организации обучения химии на профильном уровне в 10—11 классах, выстроенном на базе любого из доступных учебно-методических комплексов (УМК).

**Использование оборудования «Точки роста»** при реализации данной рабочей программы позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного химического образования на углублённом уровне;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;
- для развития личности ребёнка в процессе обучения химии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей; • для осознанного выбора обучающимися будущей профессии, дальнейшего успешного образования и профессиональной деятельности;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности;
- для обеспечения самостоятельного проектирования обучающимися образовательной деятельности и эффективной самостоятельной работы по реализации индивидуальных учебных планов;
- для выполнения индивидуального исследовательского проекта.

**Данная рабочая программа составлена на основе**

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020)
2. Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16)
3. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утв. Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»
4. Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель, учитель)» (ред. от 16.06.2019 г.) (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. № 544н, с изменениями, внесёнными приказом Министерства труда и соцзащиты РФ от 25 декабря 2014 г. № 1115н и от 5 августа 2016 г.

№ 422н)

5. Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 5 мая 2018 г. № 298н

«Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»)

6. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897) (ред. 21.12.2020).

7. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413) (ред. 11.12.2020).

8. Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») — (утв. распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6).

Таким образом, данная рабочая программа составлена на основе фундаментального ядра содержания общего образования и требований к результатам СОО, представленным в ФГОС. В ней учтены основные идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий (УУД) обучающихся и соблюдена преемственность с примерными программами для основного общего образования (ООО).

В основу данной рабочей программы положен принцип развивающего обучения.

Программа опирается на материал, изученный в 8—9 классах, поэтому некоторые темы курса рассматриваются повторно, но уже на более высоком теоретическом уровне. Такой подход позволяет углублять и развивать понятие о веществе и химическом процессе, закреплять пройденный материал в активной памяти учащихся, а также сохранять преемственность в процессе обучения.

### **Целевая аудитория**

Учащиеся 10 и 11 классов общеобразовательных школ, которые оборудованы «Точкой роста».

### **Программа рассчитана на 140 часов:**

-10 класс- 2 часа;

-11 класс-2 часа

## **Планируемые результаты освоения учебного предмета химии**

### **Личностные результаты**

Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных УУД:

- осознавать свою гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, ответственность перед Родиной, гордость за неё;
- осознанно формировать и отстаивать свою гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества;
- формировать своё мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики;
- непрерывно развивать в себе готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

- сотрудничать со сверстниками и взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- формировать сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- осуществлять осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов;
- формировать экологическое мышление, приобрести опыт эколого-направленной деятельности.

### **Метапредметные результаты**

#### **Регулятивные**

Обучающийся получит возможность для формирования следующих **регулятивных УУД**:

- выявлять и формулировать учебную проблему;
- определять цели деятельности и составлять её план, контролировать и корректировать деятельность;
- выбирать успешные стратегии в различных ситуациях; осознавать причины своего успеха или неуспеха, находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты.

#### **Познавательные**

Обучающийся получит возможность для формирования следующих познавательных УУД:

- осуществлять поиск различных алгоритмов решения практических задач, применять различные методы познания;
- осуществлять самостоятельную информационно-познавательную деятельность, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; • использовать средства информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в

решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований безопасности;

- строить логические рассуждения, формулировать умозаключения на основе выявленных причинно-следственных связей;
- создавать модели изучаемых объектов, выделять в них существенные характеристики, преобразовывать модели;
- преобразовывать информацию из одного вида в другой; выбирать удобную форму фиксации и представления информации;
- владеть методами 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 Обучающийся научится:**

- исследовать свойства неорганических и органических веществ, объяснять закономерности протекания химических реакций, прогнозировать возможность их осуществления;
- выдвигать гипотезы на основе знаний о составе, строении вещества и основных химических законах, проверять их экспериментально, формулируя цель исследования; • владеть методами самостоятельного планирования и

проведения химических экспериментов с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием;

- описывать, анализировать и оценивать достоверность полученного результата; • прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.

#### **Обучающийся получит возможность научиться:**

- самостоятельно формировать систему собственных знаний об общих химических закономерностях, законах, теориях;
- прогнозировать свойства веществ на основе их строения;
- использовать полученные знания в быту;
- понимать и объяснять роль химических процессов, протекающих в природе;
- планировать и осуществлять учебные химические эксперименты.

#### **Формы контроля**

Контроль результатов обучения в соответствии с данной ОП проводится в форме письменных и экспериментальных работ, предполагается проведение промежуточной и итоговой аттестации.

#### **Итоговая аттестация**

Для осуществления итоговой аттестации используются контрольно-оценочные материалы, содержание которых ориентировано на проверку усвоения системы знаний и определяется системой требований к подготовке выпускников. Эта система инвариантна по отношению ко всем действующим ОП по химии для общеобразовательных организаций. Задания итоговой аттестации включают материал основных разделов курса химии и имеют три уровня сложности: базовый, повышенный и высокий.

Итоговая письменная работа построена по единому плану и включает три части. Части 1 и 2 имеют структуру типового варианта Единого государственного экзамена (ЕГЭ) по химии. Первая часть содержит задания с кратким ответом (1—26), вторая часть — задания, требующие развёрнутого ответа (задания 27—33). Третья часть (задания 34, 35) предполагает проведение экспериментального исследования, которое предусматривает проверку умения обучающихся прогнозировать возможность протекания химических реакций, состав образующихся продуктов. Для выполнения заданий этой части работы необходимо спланировать эксперимент, отобрать реактивы. По окончании выполнения опытов обучающиеся составляют отчёт о проведённом экспериментальном исследовании, в котором формулируют цель работы, описывают наблюдаемые изменения, интерпретируют полученные результаты, делают соответствующие выводы.

#### **Формы контроля**

Контроль результатов обучения в соответствии с данной образовательной программой проводится в форме письменных и экспериментальных работ, предполагается проведение промежуточной и итоговой аттестации. Промежуточная аттестация проводится в виде тестирования по темам курса, принимаются отчёты по практическим работам, самостоятельные творческие работы, итоговые учебно-исследовательские проекты. Итоговое занятие проходит в виде научно-практической конференции или круглого стола, где заслушиваются доклады учащихся по выбранной теме исследования, которые могут быть представлены в форме реферата или отчёта по исследовательской работе.

**Уровень программы:** углубленный

**Объем программы** - 140 часов

**Сроки реализации** - программа рассчитана на 2 года обучения.

**Периодичность занятий** - 2 часа в неделю.

**Длительность одного занятия** – 2 часа

**Форма обучения** - очная

**Методы обучения** - исследовательские, поисковые, проблемные.

**Состав группы** - постоянный

**Вид занятий** - лекции, лабораторные работы, практические работы, дискуссии, экскурсии, викторины, проблемные и творческие уроки

### **Основное содержание программы. 10класс**

#### **Тема 1. Методы научного познания**

Химическое познание и его методы. Эксперимент — ведущий метод научного познания окружающего мира. Этапы научного познания. Гипотеза. Шарострежневых модели. Конформеры. Количественный и качественный состав веществ.

**Лабораторный опыт.** «Экспериментальная проверка гипотезы. Определение содержания карбоната кальция в различных объектах»

**Лабораторная работа** «Построения шарострежневых моделей молекул углеводов и их проекции на плоскость».

**Практическое занятие.** «Определение качественного состава органического вещества»

#### **Тема 2. Органическая химия**

Классификация органических соединений, единые принципы классификации и номенклатуры. Тривиальная номенклатура.

Углеводороды: строение, гибридизация, свойства. Гомологи, изомеры.

Закономерности изменения физических и химических свойств углеводов.

Классификация кислородсодержащих органических веществ. Спирты, одноатомные, многоатомные, фенолы. Закономерности изменения свойств в группах веществ с гидроксильной группой. Функциональная группа органических веществ, прогнозирование свойств органических веществ по составу и строению молекулы. Водородная связь в спиртах и его влияние на свойства спиртов. Окисление спиртов в различных средах.

Альдегиды и кетоны. Карбонильная группа и его влияние на свойства веществ. Физические свойства карбоновых кислот. Химические свойства карбоновых кислот. Отдельные представители карбоновых кислот. Сложные эфиры. Особенности номенклатуры сложных эфиров. Свойства сложных эфиров. Механизм реакции этерификации. Гидролиз сложных эфиров.

Свойства ароматических аминов. Свойства аминокислот. Коллоидные растворы белков.

Высокомолекулярные соединения. Исследование свойств пластмасс.

**Лабораторный опыт** «Взаимодействие этилена с раствором перманганата калия.

**Лабораторный опыт** «Взаимодействие ацетилен с раствором перманганата калия»..

**Опыт** «Сравнение температуры кипения одноатомных спиртов». **Опыт**

«Сравнение температур кипения изомеров».

**Опыт** «Изучение испарения органических веществ»

**Лабораторный опыт** «Тепловой эффект реакции окисления этанола»  
**Лабораторный опыт** «Влияние нитрогрупп на кислотные свойства фенола»  
**Лабораторный опыт** «Сравнение температур плавления цис- и трансизомеров».  
**Лабораторный опыт** «Определение температуры плавления стеариновой и пальмитиновой кислот»  
**Лабораторный опыт** «Определение электропроводности и pH раствора уксусной кислоты».  
**Лабораторный опыт** «Изучение силы одноосновных карбоновых кислот»  
**Лабораторный опыт** «Распознавание растворов органических кислот»  
**Лабораторный опыт** «Щелочной гидролиз этилацетата» Свойства предельных аминов  
**Лабораторный опыт** «Сравнение основных свойств аммиака и метиламина»  
**Лабораторный опыт** «Изучение основных свойств анилина»  
**Лабораторный опыт** «Определение среды растворов аминокислот».  
**Лабораторный опыт** «Кислотные свойства аминокислот»  
**Лабораторный опыт.** «Эффект Тиндаля»  
**Лабораторный опыт** «Определение температур размягчения полимеров»

## **Основное содержание программы. 11класс**

### **Тема 1.Общая химия**

Скорость химической реакции в гомогенных и гетерогенных средах. Зависимость скорости реакции от концентрации реагирующих веществ Экспериментальное определение порядков скорости химической реакции. Зависимость скорости реакции от температуры Экспериментальное определение температурного коэффициента скорости реакции (коэффициента Вант-Гоффа) и энергии активации.

Растворение как физико-химический процесс. Работы Д.И. Менделеева. Растворы, растворимость. Насыщенные, ненасыщенные и перенасыщенные растворы. Растворы, растворимость Фотоколориметрическое определение концентрации растворенного вещества Ионное произведение воды. Экспериментальное определение концентрации ионов меди в выданном растворе. Кристаллогидраты.

Процесс электролитической диссоциации Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты Водородный показатель раствора pH. Кондуктометрическое и потенциометрическое титрование. Экспериментальное определение концентрации ионов меди в выданном растворе. Кондуктометрический метод определения концентрации вещества. Теория электролитической диссоциации.

Реакции ионного обмена.

Коллоидные растворы.. Коагуляция. Коагулирующее действие электролитов.

Электрохимический ряд напряжения металлов. Окислительно-восстановительные реакции Химические источники тока. Аккумуляторы.

**Лабораторная работа.** «Экспериментальное определение порядков скорости химической реакции»

**Лабораторная работа.** «Экспериментальное определение температурного коэффициента скорости реакции (коэффициента Вант-Гоффа) и энергии активации» **Лабораторный опыт** «Тепловой эффект растворения веществ в воде»

**Лабораторный опыт** «Изучение зависимости растворимости вещества от температуры»

**Лабораторная работа.** «Экспериментальное определение концентрации ионов меди в выданном растворе». Фотоколориметрический метод.

**Лабораторный опыт** «Определение теплового эффекта образования кристаллогидратов из безводных солей»

**Лабораторный опыт** «Зависимость электропроводности раствора от растворителя».

**Лабораторный опыт** «Сильные и слабые электролиты»

**Лабораторный опыт** «Зависимость концентраций ионов водорода от степени разбавления сильного и слабого электролита»

**Лабораторная работа.** «Экспериментальное определение концентрации ионов меди в выданном растворе». Кондуктометрическое и потенциометрическое титрование.

**Лабораторный опыт** «Прямое кондуктометрическое определение концентрации соли в растворе».

**Лабораторный опыт** «Оптические свойства коллоидных растворов»

**Лабораторный опыт** «Коагулирующее действие различных ионов»

**Лабораторный опыт** «Изменение рН в ходе окислительно-восстановительных реакций»

**Лабораторный опыт** «Работа свинцового аккумулятора»

### **Неорганическая химия**

Галогеноводороды. Соли галогеноводородных кислот. Сила кислот, закономерности изменения силы кислот у кислородосодержащих и бескислородных кислот. Серная кислота и её соли. Серная кислота - сильный электролит. Многообразие кислот серы и их солей.

Железо, его свойства. Особенности свойств железа. Качественные реакции на ионы железа.

Качественные реакции на неорганические вещества

**Лабораторный опыт** «Взаимодействие гидроксида бария с серной кислотой». 3. Роль химии в жизни человека

**Лабораторный опыт** «Окисление железа во влажном воздухе»

### **Химия в повседневной жизни.**

Моющие и чистящие средства.

**Лабораторный опыт** «Исследование растворов хозяйственного и туалетного мыла, синтетических моющих средств».

### **Тематическое планирование курса «Химия 10 класс».**

№	Темы	Количество часов	Теория	Практика
1	Методы научного познания	18	10	8
2	Органическая химия	52	30	22
	Итого	70	42	28

## Тематическое планирование курса «Химия 11 класс».

№	Темы	Количество часов	Теория	Практика
1	Общая химия	50	20	30
2	Неорганическая химия	14	8	6
3	Роль химии в жизни человека	6	4	2
	Итого	70	26	38

### КТП 10 класс углубленный уровень.

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Дата
<b>1. Методы научного познания-18</b>			
1	Техника безопасности в кабинете химии. Знакомство с оборудованием.	2	
2	Методы научного познания. Химическое познание и его методы.	2	
3	Эксперимент — ведущий метод научного познания окружающего мира .	2	
4	Лабораторный опыт1. «Экспериментальная проверка гипотезы. Определение содержания карбоната кальция в различных объектах»	2	
5	Модели молекул: шаростержневые. Модели по Стюартуполусферические, модели Дрейдинга-скелетные	2	
6	Лабораторная работа построения шаростержневых моделей молекул углеводов. Изучение их проекции на плоскость. Конформеры	2	
7	Качественный и количественный состав органических веществ.	2	
8	Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах. Практическое занятие. «Определение качественного состава органического вещества»	2	
9	Зачет по теме «Методы научного познания»	2	
<b>2. Органическая химия-52ч</b>			
10	Классификация органических соединений, единые принципы классификации и номенклатуры. Тривиальная номенклатура.	2	

11	Углеводороды: строение, гибридизация. Пространственное строение молекул органических веществ. Углеводороды: гомологи, изомеры.	2	
12	Номенклатура углеводородов. «Сложные» радикалы углеводородов, непредельные радикалы.	2	
13	Лабораторная работа «Изготовление шаростержневых моделей циклоалканов и прогнозирование их свойств»	2	
14	Закономерности изменения физических и химических свойств углеводородов.	2	
15	Предельные углеводороды. Свойства и получение.	2	
16	Лабораторная работа «Изготовление шаростержневых моделей непредельных углеводородов и прогнозирование их свойств»	2	
17	Непредельные, ациклические углеводороды. Ароматические углеводороды.	2	
18	Получение этилена и изучение его свойств. Лабораторный опыт «Взаимодействие этилена с раствором перманганата калия.	2	
19	Получение ацетилена и изучение его свойств Лабораторный опыт «Взаимодействие ацетилена с раствором перманганата калия».	2	
20	Классификация кислородсодержащих органических веществ. Спирты, одноатомные, многоатомные, фенолы. Закономерности изменения свойств в группах веществ с гидроксильной группой. Функциональная группа органических веществ, прогнозирование свойств органических веществ по составу и строению молекулы.	2	
21	Водородная связь в спиртах и его влияние на свойства спиртов. Окисление спиртов в различных средах.	2	
22	Исследование физических свойства спиртов. Опыт «Сравнение температуры кипения одноатомных спиртов». Опыт «Сравнение температур кипения изомеров». Опыт «Изучение испарения органических веществ»	2	
23	Получение альдегидов Лабораторный опыт «Тепловой эффект реакции окисления этанола»	2	
24	Химические свойства фенола Лабораторный опыт «Влияние нитрогрупп на кислотные свойства фенола»	2	
25	Альдегиды и кетоны. Карбонильная группа и его влияние на свойства веществ. Карбоксильная группа.	2	
26	Физические свойства карбоновых кислот Лабораторный опыт «Сравнение температур плавления цис- и трансизомеров». Лабораторный опыт «Определение температуры плавления стеариновой и пальмитиновой кислот»	2	
27	Химические свойства карбоновых кислот Лабораторный опыт «Определение электропроводности и pH раствора	2	

	уксусной кислоты». Лабораторный опыт «Изучение силы одноосновных карбоновых кислот»		
28	Отдельные представители карбоновых кислот Лабораторный опыт «Распознавание растворов органических кислот»	2	
29	Свойства сложных эфиров Лабораторный опыт «Щелочной гидролиз этилацетата»	2	
30	Свойства предельных аминов Лабораторный опыт «Сравнение основных свойств аммиака и метиламина»	2	
31	Свойства ароматических аминов Лабораторный опыт «Изучение основных свойств анилина»	2	
32	Свойства аминокислот Лабораторный опыт «Определение среды растворов аминокислот». Лабораторный опыт «Кислотные свойства аминокислот»	2	
33	Коллоидные растворы белков. Лабораторный опыт. «Эффект Тиндаля»	2	
34	Высокомолекулярные соединения. Исследование свойств пластмасс Лабораторный опыт «Определение температур размягчения полимеров»	2	
35	Зачет по теме «Органическая химия»	2	
	ИТОГО	70	

### КТП 11 класс углубленный уровень. Практическая часть

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Дата
<b>1. Общая химия-50</b>			
1	Техника безопасности в кабинете химии. Знакомство с оборудованием.	2	
2	Скорость химической реакции в гомогенных и гетерогенных средах. Зависимость скорости реакции от различных факторов.	2	
3	Зависимость скорости реакции от концентрации реагирующих веществ. Закон действующих масс Лабораторная работа. «Экспериментальное определение порядков скорости химической реакции»	2	
4	Зависимость скорости реакции от температуры Лабораторная работа. «Экспериментальное определение температурного коэффициента скорости реакции (коэффициента Вант-Гоффа) и энергии активации»	2	
5	Растворение как физико-химический процесс. Работы Д.И. Менделеева.	2	
6	Лабораторный опыт «Тепловой эффект растворения веществ в воде»	2	
7	Растворы, растворимость. Насыщенные, ненасыщенные и перенасыщенные растворы.	2	

8	Лабораторный опыт «Изучение зависимости растворимости вещества от температуры»	2	
9	Фотоколориметрическое определение концентрации растворенного вещества. Лабораторная работа. «Экспериментальное определение концентрации ионов меди в выданном растворе»	2	

10	Кристаллогидраты Лабораторный опыт «Определение теплового эффекта образования кристаллогидратов из безводных солей»	2	
11	Теория электролитической диссоциации. Реакции ионного обмена.	2	
12	Процесс электролитической диссоциации Лабораторный опыт «Зависимость электропроводности раствора от растворителя»	2	
13	Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты Лабораторный опыт «Сильные и слабые электролиты»	2	
14	Ионное произведение воды. Водородный показатель раствора рН.		
15	Лабораторный опыт «Зависимость концентраций ионов водорода от степени разбавления сильного и слабого электролита»	2	
16	Кондуктометрическое и потенциометрическое титрование Лабораторная работа. «Экспериментальное определение концентрации ионов меди в выданном растворе»	2	
17	Кондуктометрический метод определения концентрации вещества. Лабораторный опыт «Прямое кондуктометрическое определение концентрации соли в растворе»	2	
18	Коллоидные растворы Лабораторный опыт «Оптические свойства коллоидных растворов» Теоретическое введение	2	
19	Коагуляция. Коагулирующее действие электролитов Лабораторный опыт «Коагулирующее действие различных ионов»	2	
20	Окислительно-восстановительные реакции Лабораторный опыт «Изменение рН в ходе окислительно-восстановительных реакций»	2	
21	Электрохимический ряд напряжения металлов.	2	
22	Зависимость окислительно-восстановительных свойств от электрохимического ряда напряжений.	2	
23	Химические источники тока. Аккумуляторы	2	
24	Лабораторный опыт «Работа свинцового аккумулятора»	2	
25	Зачет по теме «Общая химия»		

## 2. Неорганическая химия-14ч

26	Галогеноводороды. Соли галогеноводородных кислот	2	
----	--	---	--

27	Лабораторный опыт «Сравнительное определение растворимости галогенидов серебра»	2	
28	Серная кислота и её соли. Многообразие кислот серы и их солей.	2	
29	Концентрированная серная кислота. Лабораторный опыт «Взаимодействие гидроксида бария с серной кислотой»	2	
30	Железо, его свойства Лабораторный опыт «Окисление железа во влажном воздухе»	2	
31	Качественные реакции на неорганические вещества	2	
32	Зачет по теме « Неорганическая химия»	2	
<b>3. Роль химии в жизни человека-6ч</b>			
33	Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства	2	
34	Лабораторный опыт «Исследование растворов хозяйственного и туалетного мыла, синтетических моющих средств»	2	
35	Обобщение и систематизация знаний по теме « Роль химии в жизни человека»	2	
	Итого	70	

### КТП 10 класс углубленный уровень. Практическая часть

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Дата
<b>1. Методы научного познания</b>			
1	Химическое познание и его методы. Эксперимент — ведущий метод научного познания окружающего мира . Лабораторный опыт1. «Экспериментальная проверка гипотезы. Определение содержания карбоната кальция в различных объектах»	2	
2	Лабораторная работа построения шарострежневых моделей молекул углеводов. Изучение их проекции на плоскость. Конформеры	2	
3	Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах. Практическое занятие. «Определение качественного состава органического вещества»	2	
<b>2. Органическая химия</b>			
4	Получение этилена и изучение его свойств Лабораторный опыт «Взаимодействие этилена с раствором перманганата калия.	1	
5	Получение ацетилен и изучение его свойств Лабораторный опыт «Взаимодействие ацетилен с раствором перманганата калия».	1	

6	Исследование физических свойства спиртов. Опыт «Сравнение температуры кипения одноатомных спиртов». Опыт «Сравнение температур кипения изомеров». Опыт «Изучение испарения органических веществ»	2	
7	Получение альдегидов Лабораторный опыт «Тепловой эффект реакции окисления этанола»	1	
8	Химические свойства фенола Лабораторный опыт «Влияние нитрогрупп на кислотные свойства фенола»	1	
9	Физические свойства карбоновых кислот Лабораторный опыт «Сравнение температур плавления цис- и трансизомеров». Лабораторный опыт «Определение температуры плавления стеариновой и пальмитиновой кислот»	2	
10	Химические свойства карбоновых кислот Лабораторный опыт «Определение электропроводности и pH раствора уксусной кислоты». Лабораторный опыт «Изучение силы одноосновных карбоновых кислот»	2	
11	Отдельные представители карбоновых кислот Лабораторный опыт «Распознавание растворов органических кислот»	2	
12	Свойства сложных эфиров Лабораторный опыт «Щелочной гидролиз этилацетата»	1	
13	Свойства предельных аминов Лабораторный опыт «Сравнение основных свойств аммиака и метиламина»	2	
14	Свойства ароматических аминов Лабораторный опыт «Изучение основных свойств анилина»	2	
15	Свойства аминокислот Лабораторный опыт «Определение среды растворов аминокислот». Лабораторный опыт «Кислотные свойства аминокислот»	2	
16	Коллоидные растворы белков. Лабораторный опыт. «Эффект Тиндаля»	1	
17	Исследование свойств пластмасс Лабораторный опыт «Определение температур размягчения полимеров»	2	

### КТП 11 класс углубленный уровень. Практическая часть

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Дата
1. Общая химия			
1	Зависимость скорости реакции от концентрации реагирующих веществ. Лабораторная работа. «Экспериментальное определение порядков скорости химической реакции»	2	
2	Зависимость скорости реакции от температуры Лабораторная работа. «Экспериментальное определение температурного коэффициента скорости реакции (коэффициента Вант-Гоффа) и энергии активации»	2	

3	Растворение как физико-химический процесс Лабораторный опыт «Тепловой эффект растворения веществ в воде»	2	
4	Растворы, растворимость Лабораторный опыт «Изучение зависимости растворимости вещества от температуры»	2	
5	Фотокolorиметрическое определение концентрации растворенного вещества. Лабораторная работа. «Экспериментальное определение концентрации ионов меди в выданном растворе»	2	
6	Кристаллогидраты Лабораторный опыт «Определение теплового эффекта образования кристаллогидратов из безводных солей»	2	
7	Процесс электролитической диссоциации Лабораторный опыт «Зависимость электропроводности раствора от растворителя»	2	
8	Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты Лабораторный опыт «Сильные и слабые электролиты»	2	
9	Ионное произведение воды. Водородный показатель раствора рН. Лабораторный опыт «Зависимость концентраций ионов водорода от степени разбавления сильного и слабого электролита»	2	
10	Кондуктометрическое и потенциометрическое титрование Лабораторная работа. «Экспериментальное определение концентрации ионов меди в выданном растворе»	2	
11	Кондуктометрический метод определения концентрации вещества Лабораторный опыт «Прямое кондуктометрическое определение концентрации соли в растворе»	2	
12	Коллоидные растворы Лабораторный опыт «Оптические свойства коллоидных растворов» Теоретическое введение	2	
13	Коагуляция. Коагулирующее действие электролитов Лабораторный опыт «Коагулирующее действие различных ионов»	2	
14	Окислительно-восстановительные реакции Лабораторный опыт «Изменение рН в ходе окислительно-восстановительных реакций»	2	
15	Химические источники тока. Аккумуляторы Лабораторный опыт «Работа свинцового аккумулятора»	2	
2. Неорганическая химия			
16	Галогеноводороды. Соли галогеноводородных кислот Лабораторный опыт «Сравнительное определение растворимости галогенидов серебра»	2	
17	Серная кислота и её соли Лабораторный опыт «Взаимодействие гидроксида бария с серной кислотой»	2	
18	Железо, его свойства Лабораторный опыт «Окисление железа во влажном воздухе»	2	

### 3. Роль химии в жизни человека

19	Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства Лабораторный опыт «Исследование растворов хозяйственного и туалетного мыла, синтетических моющих средств»	2	
----	---	---	--