

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Республики Татарстан

Муниципальное образование город Казань

МАОУ «Гимназия-интернат №4»

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО ЕНЦ

Корнева Л.Ф.
Протокол №1 от
«28» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по учебной работе

Кэрулы Н.Ф.
«28» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Ризатдинов А.Г.
Приказ №134 от
«31» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дополнительного учебного предмета

«Общая и неорганическая химия»

для обучающихся 11 «А» класса



Казань, 2023

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

Дополнительный учебный предмет: Общая и неорганическая химия

Классы: 11 «А»

Уровень изучения и статус предмета	1) Углубленный 2) Дополнительный учебный предмет
Нормативная база	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Федеральный закон РФ от 29.12.2012 года №273-ФЗ «об Образовании в Российской Федерации»; ➤ Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года №213 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»; ➤ Основная образовательная программа среднего общего образования МАОУ «Гимназия-интернат №4» Кировского района г. Казани ➤ Учебный план МАОУ «Гимназия-интернат №4» Кировского района г. Казани на 2023-2024 учебный год ➤ Рабочей программой к линии УМК В.В. Лунина: учебно-методическое пособие/ Еремин В.В., Дроздов А.А.. М.: Дрофа, 2017. – 324 с
Реализуемый учебник	Химия, 11 класс, Профильный уровень, Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., Левкин А.Н., Москва, Просвещение, 2021
Цели и задачи	<p>Изучение химии на углубленном уровне предполагает полное освоение базового курса и включает расширение предметных результатов и содержания, ориентированное на подготовку к последующему профессиональному образованию; развитие индивидуальных способностей обучающихся путем более глубокого, чем это предусматривается базовым курсом, освоения основ наук, систематических знаний; умение применять полученные знания для решения практических и учебно-исследовательских задач в измененной, нестандартной ситуации; умение систематизировать и обобщать полученные знания.</p> <p>Изучение предмета на углубленном уровне позволяет сформировать у обучающихся умение анализировать, прогнозировать и оценивать с позиции экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с получением, применением и переработкой веществ.</p> <p>Цели изучения химии в средней школе</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Формирование умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности; 2. Формирование умения различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию; 3. Формирование целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественнонаучной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности (природной, социальной, культурной, технической среды), используя для этого химические знания;

	4. Приобретение опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности (навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, навыков безопасного обращения с веществами в повседневной жизни).
Воспитательный потенциал предмета	<ul style="list-style-type: none"> - привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся; - находить ценностный аспект учебного знания и информации, обеспечивать его понимание и переживание обучающимся; - побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации; - организовать работу обучающихся с социально значимой информацией по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение; - побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими и сверстниками; - привлекать внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроке явлений, понятий, приемов; <p>анализировать реальное состояние дел в учебном классе;</p> <ul style="list-style-type: none"> - инициировать обучающихся к обсуждению, высказыванию своего мнения, выработке своего отношения по поводу получаемой на уроке социально значимой информации - регулирование поведения обучающихся для обеспечения безопасной образовательной среды; - проектирование ситуаций и событий, развивающих эмоционально-ценностную сферу ребенка; - развитие у обучающихся познавательной активности, самостоятельности, инициативы, творческих способностей, формирование гражданской позиции, способности к труду и жизни в условиях современного мира, формирование у обучающихся культуры здорового и безопасного образа жизни
Место учебного предмета в учебном плане, количество часов	4 часа в неделю, 136 часов в год
Основные разделы дисциплины (или тематическое планирование с указанием количества часов)	<p>Строение вещества – 8 ч Теоретическое описание химических реакций – 17 ч НЕМЕТАЛЛЫ – 36 часов МЕТАЛЛЫ – 38ч. Химическая технология– 7 ч. ХИМИЯ И ЖИЗНЬ: Химия в повседневной жизни – 5 ч. Химия в строительстве – 3 ч. Химия в современной науке – 2 ч. Решение расчетных задач – 12 ч. Обобщение и систематизация знаний -8ч. Контрольных работ 4, Контрольная работа №1 по теме «Теоретические основы химии» Контрольная работа № 2 по теме «Неметаллы».</p>

	<p>Контрольная работа №3 по теме «Металлы».</p> <p>Контрольная работа № 4. Итоговая контрольная работа.</p> <p>Практических работ 9</p> <p>Практическая работа № 1 «Скорость химических реакций. Химическое равновесие»</p> <p>Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач по теме «Галогены»</p> <p>Практическая работа № 3 Решение экспериментальных задач по теме «Халькогены»</p> <p>Практическая работа № 4. Получение аммиака и изучение его свойств.</p> <p>Практическая работа № 5 Решение экспериментальных задач по теме «Элементы подгруппы азота»</p> <p>Практическая работа № 6. Выполнение экспериментальных задач по теме «Неметаллы».</p> <p>Практическая работа №7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы главных подгрупп».</p> <p>Практическая работа № 8 «Получение медного купороса. Получение железного купороса»</p> <p>Практическая работа №9. Выполнение экспериментальных задач по теме «Металлы побочных подгрупп».</p>
<p>Формы текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>Запланировано: входной контроль, текущий контроль, итоговый контроль в форме контрольных работ, тестов, письменных работ</p>

Содержание дополнительного учебного предмета «Общая и неорганическая химия»

Название раздела	Краткое содержание
Строение вещества	<p>Строение атома. Нуклиды. Изотопы. Типы радиоактивного распада. Термоядерный синтез. Получение новых элементов. Ядерные реакции. Современная модель строения атома. Дуализм электрона. Распределение электронов по энергетическим уровням в соответствии с принципом наименьшей энергии, правилом Хунда и принципом Паули. Особенности строения энергетических уровней атомов d-элементов. Строение электронных оболочек атомов. Представление о квантовой механике. Квантовые числа. Атомные орбитали. Радиус атома. Электроотрицательность.</p> <p>Химическая связь. Виды химической связи. Ковалентная связь и ее характеристики (длина связи, полярность, поляризуемость, кратность связи). Ионная связь. Металлическая связь.</p> <p>Строение твердых тел. Кристаллические и аморфные тела. Типы кристаллических решеток металлов и ионных соединений. Межмолекулярные взаимодействия. Водородная связь.</p> <p>Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток. Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки. Причины многообразия веществ. Современные представления о строении твердых, жидких и газообразных веществ. Жидкие кристаллы.</p>
Теоретическое описание химических реакций	<p>Тепловой эффект химической реакции. Эндотермические и экзотермические реакции. Закон Гесса. Теплота образования вещества. Энергия связи. Понятие об энтальпии. Понятие об энтропии. Второй закон термодинамики. Энергия Гиббса и критерии самопроизвольности химической реакции.</p> <p>Скорость химической реакции и ее зависимость от природы реагирующих веществ, концентрации реагентов, температуры, наличия катализатора, площади поверхности реагирующих веществ. Закон действующих масс. Правило Вант -Гоффа. Понятие об энергии активации и об энергетическом профиле реакции. Гомогенный и гетерогенный катализ. Примеры каталитических процессов в технике и в живых организмах. Ферменты как биологические катализаторы.</p> <p>Понятие об энтальпии и энтропии. Энергия Гиббса. Закон Гесса и следствия из него.</p> <p>Обратимые химические реакции. Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье. Константа равновесия. Равновесие в растворах. Константы диссоциации. Расчет рН растворов сильных кислот и щелочей. Произведение растворимости.</p> <p>Ряд активности металлов. Понятие о стандартном электродном потенциале и электродвижущей силе реакции. Химические источники тока: гальванические элементы, аккумуляторы и топливные элементы. Электролиз расплавов и водных растворов электролитов. Законы электролиза.</p> <p>Демонстрации.</p> <p>1. Экзотермические и эндотермические химические реакции.</p>

	<p>2. Тепловые явления при растворении серной кислоты и аммиачной селитры.</p> <p>3. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми кусочками (гранулами) цинка и одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с раствором соляной кислоты.</p> <p>4. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры.</p> <p>Лабораторные опыты. Факторы, влияющие на взаимодействие металла с растворами кислот. Смещение химического равновесия при увеличении концентрации реагентов и продуктов. Каталитическое разложение пероксида водорода</p> <p>Практическая работа №1. Скорость химической реакции и Химическое равновесие.</p> <p>Контрольная работа №1. Теоретические основы химии.</p>
Неметаллы	<p>Классификация неорганических веществ. Элементы металлы и неметаллы и их положение в Периодической системе.</p> <p>Водород. Получение, физические и химические свойства (реакции с металлами и неметаллами, восстановление оксидов и солей). Гидриды. Топливные элементы.</p> <p>Галогены. Общая характеристика подгруппы. Физические свойства простых веществ. Закономерности изменения окислительной активности галогенов в соответствии с их положением в периодической таблице. Порядок вытеснения галогенов из растворов галогенидов. Особенности химии фтора. Хлор — получение в промышленности и лаборатории, реакции с металлами и неметаллами. Взаимодействие хлора с водой и растворами щелочей. Кислородные соединения хлора. Гипохлориты, хлорат и перхлораты как типичные окислители. Особенности химии брома и йода. Качественная реакция на йод. Галогеноводороды — получение, кислотные и восстановительные свойства. Соляная кислота и ее соли. Качественные реакции на галогенид - ионы.</p> <p>Элементы подгруппы кислорода. Общая характеристика подгруппы. Физические свойства простых веществ. Озон как аллотропная модификация кислорода. Получение озона. Озон как окислитель. Позитивная и негативная роль озона в окружающей среде. Сравнение свойств озона и кислорода. Вода и пероксид водорода как водородные соединения кислорода — сравнение свойств. Пероксид водорода как окислитель и восстановитель. Пероксиды металлов.</p> <p>Сера и её соединения. Аллотропия серы. Физические и химические свойства серы (взаимодействие с металлами, кислородом, водородом, растворами щелочей, кислотами-окислителями). Сероводород — получение, кислотные и восстановительные свойства. Сульфиды. Сернистый газ как кислотный оксид. Окислительные и восстановительные свойства сернистого газа. Получение сернистого газа в промышленности и лаборатории. Сернистая кислота и ее соли. Серный ангидрид. Серная кислота. Свойства концентрированной и разбавленной серной кислоты. Действие концентрированной серной кислоты на сахар, металлы, неметаллы, сульфиды. Термическая устойчивость сульфатов. Качественная реакция на серную кислоту и ее соли. Тиосерная кислота и тиосульфаты.</p> <p>Азот и его соединения. Элементы подгруппы азота. Общая характеристика подгруппы. Физические свойства простых веществ. Строение молекулы азота. Физические и химические свойства азота. Получение азота в</p>

промышленности и лаборатории. Нитриды. Аммиак — его получение, физические и химические свойства. Основные свойства водных растворов аммиака. Соли аммония. Поведение солей аммония при нагревании. Аммиак как восстановитель. Применение аммиака. Оксиды азота, их получение и свойства. Оксид азота(I). Окисление оксида азота(II) кислородом. Димеризация оксида азота(IV). Азотистая кислота и ее соли. Нитриты как окислители и восстановители. Азотная кислота — физические и химические свойства, получение. Отношение азотной кислоты к металлам и неметаллам. Зависимость продукта восстановления азотной кислоты от активности металла и концентрации кислоты. Термическая устойчивость нитратов.

Фосфор и его соединения Аллотропия фосфора. Химические свойства фосфора (реакции с кислородом, галогенами, металлами, сложными веществами-окислителями, щелочами). Получение и применение фосфора. Фосфорный ангидрид. Ортофосфорная и метафосфорная кислоты и их соли. Качественная реакция на ортофосфаты. Разложение ортофосфорной кислоты. Пирофосфорная кислота и пирофосфаты. Фосфиды. Фосфин. Хлориды фосфора. Оксид фосфора(III), фосфористая кислота и ее соли.

Углерод. Аллотропия углерода. Сравнение строения и свойств графита и алмаза. Фуллерен как новая молекулярная форма углерода. Графен как монослой графита. Углеродные нанотрубки. Уголь. Активированный уголь. Адсорбция. Химические свойства угля. Карбиды. Гидролиз карбида кальция и карбида алюминия. Карбиды переходных металлов как сверхпрочные материалы. Оксиды углерода. Образование угарного газа при неполном сгорании угля. Уголь и угарный газ как восстановители. Реакция угарного газа с расплавами щелочей. Синтез формиатов и оксалатов. Углекислый газ. Угольная кислота и ее соли. Поведение средних и кислых карбонатов при нагревании.

Кремний. Свойства простого вещества. Реакции с хлором, кислородом, растворами щелочей. Оксид кремния в природе и технике. Кремниевые кислоты и их соли. Гидролиз силикатов. Силан — водородное соединение кремния.

Б о р. Оксид бора. Борная кислота и ее соли. Бура.

Лабораторные опыты.

1. Ознакомление со свойствами хлорсодержащих отбеливателей.
Качественная реакция на галогенид - ионы.
2. Свойства брома, йода и их солей. Разложение пероксида водорода. Окисление иодид -ионов пероксидом водорода в кислой среде.
3. Изучение свойств серной кислоты и ее солей.
4. Изучение свойств водного раствора аммиака.
5. Свойства солей аммония. Качественная реакция на фосфат-ион.
6. Качественная реакция на карбонат-ион. Разложение гидрокарбоната натрия.
7. Испытание раствора силиката натрия индикатором.
8. Ознакомление с образцами природных силикатов.

Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач по теме «Галогены»

	<p>Практическая работа № 3 Решение экспериментальных задач по теме «Халькогены»</p> <p>Практическая работа № 4. Получение аммиака и изучение его свойств.</p> <p>Практическая работа № 5. Решение экспериментальных задач по теме «Элементы подгруппы азота»</p> <p>Практическая работа № 6. Выполнение экспериментальных задач по теме «Неметаллы».</p> <p>Контрольная работа №2 по теме «Неметаллы»</p>
<p>Металлы (38 ч.)</p>	<p>Общие свойства металлов. Общий обзор элементов - металлов. Свойства простых веществ-металлов. Металлические кристаллические решетки. Сплавы. Характеристика наиболее известных сплавов. Получение и применение металлов</p> <p>Металлы главных подгрупп. Щелочные металлы— общая характеристика подгруппы, характерные реакции натрия и калия. Свойства щелочных металлов. Получение щелочных металлов. Сода и едкий натр — важнейшие соединения натрия.</p> <p>Бериллий, магний, щелочноземельные металлы. Магний и кальций, их общая характеристика на основе положения в Периодической системе элементов Д. И. Менделеева и строения атомов. Получение, физические и химические свойства, применение магния, кальция и их соединений. Амфотерность оксида и гидроксида бериллия. Жесткость воды и способы ее устранения. Окраска пламени солями щелочных и щелочноземельных металлов.</p> <p>Алюминий. Распространенность в природе, физические и химические свойства (отношение к кислороду, галогенам, растворам кислот и щелочей, алюмотермия). Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Соли алюминия. Полное разложение водой солей алюминия со слабыми двухосновными кислотами. Алуминаты в твердом виде и в растворе. Применение алюминия. Соединения алюминия в низших степенях окисления.</p> <p>Олово и свинец. Физические и химические свойства (реакции с кислородом, кислотами), применение. Соли олова(II) и свинца(II). Свинцовый аккумулятор.</p> <p>Металлы побочных подгрупп. Особенности строения атомов переходных металлов.</p> <p>Хром. Физические свойства, химические свойства (отношение к водяному пару, кислороду, хлору, растворам кислот). Изменение окислительно-восстановительных и кислотно-основных свойств оксидов и гидроксидов хрома с ростом степени окисления. Амфотерные свойства оксида и гидроксида хрома(III). Окисление солей хрома(III) в хроматы. Взаимные переходы хроматов и дихроматов. Хроматы и дихроматы как окислители.</p> <p>Марганец — физические и химические свойства (отношение к кислороду, хлору, растворам кислот). Оксид марганца(IV) как окислитель и катализатор. Перманганат калия как окислитель. Манганат калия и его свойства.</p> <p>Железо. Нахождение в природе. Значение железа для организма человека. Физические свойства железа. Сплавы железа с углеродом. Химические свойства железа (взаимодействие с кислородом, хлором, серой, углем, кислотами, растворами солей). Сравнение кислотно-основных и окислительно-восстановительных свойств гидроксида железа(II) и гидроксида железа(III). Соли железа(II) и железа(III). Методы перевода</p>

	<p>солей железа(II) в соли железа(III) и обратно. Окислительные свойства соединений железа(III) в реакциях с восстановителями (иодидом, медью). Цианидные комплексы железа. Качественные реакции на ионы железа(II) и (III).</p> <p>Медь. Нахождение в природе. Физические и химические свойства (взаимодействие с кислородом, хлором, серой, кислотами-окислителями). Соли меди(II). Медный купорос. Аммиакаты меди(I) и меди(II). Получение оксида меди(I) восстановлением гидроксида меди(II) глюкозой.</p> <p>Серебро. Физические и химические свойства (взаимодействие с серой, хлором, кислотами-окислителями). Осаждение оксида серебра при действии щелочи на соли серебра. Аммиакаты серебра как окислители. Качественная реакция на ионы серебра.</p> <p>Золото. Физические и химические свойства (взаимодействие с хлором, «царской водкой»). Способы выделения золота из золотоносной породы.</p> <p>Цинк. Физические и химические свойства (взаимодействие с галогенами, кислородом, серой, растворами кислот и щелочей). Амфотерность оксида и гидроксида цинка.</p> <p>Ртуть. Представление о свойствах ртути и ее соединениях</p> <p>Лабораторные опыты.</p> <p>9. Окрашивание пламени соединениями щелочных металлов.</p> <p>10. Ознакомление с минералами и важнейшими соединениями щелочных металлов.</p> <p>11. Свойства соединений щелочных металлов.</p> <p>12. Окрашивание пламени солями щелочноземельных металлов.</p> <p>13. Свойства магния и его соединений.</p> <p>14. Свойства соединений кальция.</p> <p>15. Жесткость воды.</p> <p>16. Взаимодействие алюминия с кислотами и щелочами.</p> <p>17. Амфотерные свойства гидроксида алюминия.</p> <p>18. Свойства олова, свинца и их соединений.</p> <p>19. Свойства солей хрома.</p> <p>20. Свойства марганца и его соединений.</p> <p>21. Изучение минералов железа.</p> <p>22. Свойства железа. Качественные реакции на ионы железа. Получение оксида меди(I).</p> <p>23. Свойства меди, ее сплавов и соединений.</p> <p>24. Свойства цинка и его соединений.</p> <p>Практическая работа №7 Решение экспериментальных задач по теме «Металлы главных подгрупп».</p> <p>Практическая работа №8 «Получение медного купороса. Получение железного купороса»</p> <p>Практическая работа №9 Выполнение экспериментальных задач по теме «Металлы побочных подгрупп».</p> <p>Контрольная работа № 3 по теме «Металлы».</p>
<p>Химическая технология</p>	<p>Основные принципы химической технологии. Производство серной кислоты контактным способом. Химизм процесса. Сырье для производства серной кислоты. Технологическая схема процесса, процессы и аппараты. Производство аммиака. Химизм процесса. Определение оптимальных условий проведения реакции. Принцип циркуляции и его реализация в технологической схеме.</p>

	<p>Металлургия. Черная металлургия. Доменный процесс (сырье, устройство доменной печи, химизм процесса). Производство стали в кислородном конвертере и в электропечах.</p> <p>Органический синтез. Синтезы на основе синтез-газа. Производство метанола.</p> <p>Экология и проблема охраны окружающей среды. Зеленая химия.</p> <p>Демонстрации. 1. Сырье для производства серной кислоты.</p> <p>2. Модель кипящего слоя.</p> <p>3. Железная руда.</p> <p>4. Образцы сплавов железа.</p>
<p>Химия и жизнь (10 ч.)</p>	<p>Химия в повседневной жизни.</p> <p>Химия пищи. Жиры, белки, углеводы, витамины. Рациональное питание. Пищевые добавки, их классификация. Запрещенные и разрешенные пищевые добавки. Основы пищевой химии.</p> <p>Лекарственные средства. Химия в медицине. Понятие о фармацевтической химии и фармакологии. Разработка лекарств. Лекарственные средства, их классификация. Противомикробные средства (сульфаниламидные препараты и антибиотики). Анальгетики (аспирин, анальгин, парацетамол, наркотические анальгетики). Вяжущие средства. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Вредные привычки и факторы, разрушающие здоровье (избыточное потребление жирной пищи, курение, употребление алкоголя, наркомания)</p> <p>Косметические и парфюмерные средства. Бытовая химия. Понятие о поверхностно-активных веществах. Моющие и чистящие средства. Отбеливающие средства. Правила безопасной работы с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.</p> <p>Краски и пигменты. Принципы окрашивания тканей.</p>
	<p>Химия на службе общества</p> <p>Химия в строительстве. Цемент, бетон. Гипс. Известь. Клеи. Подбор оптимальных строительных материалов в практической деятельности человека.</p> <p>Стекло, его виды. Силикатная промышленность. Керамика. Традиционные и современные керамические материалы. Сверхпроводящая керамика. Понятие о керметах и материалах с высокой твердостью</p> <p>Химия в сельском хозяйстве. Минеральные и органические удобрения. Средства защиты растений. Пестициды: инсектициды, гербициды и фунгициды. Репелленты.</p>
	<p>Химия в современной науке</p> <p>Особенности современной науки. Методология научного исследования. Профессия химика. Математическая химия. Поиск химической информации. Работа с базами данных.</p> <p>Демонстрации.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Пищевые красители. 2. Крашение тканей. 3. Отбеливание тканей. 4. Керамические материалы. 5. Цветные стекла. 6. Коллекция «Топливо и его виды». <p>Лабораторные опыты.</p> <p>Знакомство с моющими средствами. Знакомство с отбеливающими средствами. Клеи. Знакомство с минеральными удобрениями и изучение их свойств.</p>

Тематическое планирование

№	Раздел/ тема	Количество часов	Электронные учебно-методические материалы <i>или</i> Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Строение вещества	8	https://educont.ru/ http://school-collection.edu.ru/
2	Теоретическое описание химических реакций	17	https://educont.ru/ http://school-collection.edu.ru/
3	НЕМЕТАЛЛЫ	36	http://school-collection.edu.ru/
4	МЕТАЛЛЫ	38	https://educont.ru/ https://resh.edu.ru
5	Химическая технология	7	http://school-collection.edu.ru/ https://resh.edu.ru/
6	ХИМИЯ И ЖИЗНЬ: Химия в повседневной жизни	5	https://educont.ru/ http://school-collection.edu.ru/
	Химия в строительстве	3	http://school-collection.edu.ru/
	Химия в современной науке	2	https://educont.ru/ http://school-collection.edu.ru/
7	Решение расчетных задач	12	http://school-collection.edu.ru/
8	Обобщение и систематизация знаний	8	https://educont.ru/ http://school-collection.edu.ru/

Планируемые результаты изучения предмета* (по ФГОС СОО)

Личностные результаты освоения учебного предмета «Химия» на уровне СОО:

Планируемыми личностными результатами в рамках освоения учебного предмета «Химия» на углубленном уровне являются:

- 1) в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:
 - принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
 - неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
- 2) в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, к живой природе, художественной культуре:
 - мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимость науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
 - готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
 - экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственности за состояние природных ресурсов, умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта экологонаправленной деятельности;
- 3) в сфере отношений обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:
 - осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
 - готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
 - потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности.

Метапредметные результаты освоения учебного предмета «Химия» на уровне СОО:

Планируемые метапредметные результаты в рамках освоения учебного предмета «Химия» на углубленном уровне представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

1. Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели;
- сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;

- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- определять несколько путей достижения поставленной цели;
- выбирать оптимальный путь достижения цели с учетом эффективности расходования ресурсов и основываясь на соображениях этики и морали;
- задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
- оценивать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей;
- использовать информацию из текста и возможности, участвовать в социальной жизни.
- находить и извлекать информацию.
- интегрировать и интерпретировать информацию.
- осмысливать и оценивать содержание и форму текста.

2. Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;
- распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;
- осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- искать и находить обобщенные способы решения задач;
- приводить критические аргументы как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого;
- анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над ее решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться);
- научно объяснять явления.
- понимать основные особенности естественнонаучного исследования.
- интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.
- вырабатывать, оценивать и совершенствовать идей, направленные на получение инновационных и эффективных решений, нового знания в процессе письменного или устного словесного самовыражения.
- вырабатывать, оценивать и совершенствовать идей, направленные на получение инновационных и эффективных решений, нового знания в процессе изобразительного и символического самовыражения.
- вырабатывать, оценивать и совершенствовать идей, направленные на получение инновационных и эффективных решений, нового знания в процессе решения естественнонаучных и математических проблем.
- вырабатывать, оценивать и совершенствовать идей, направленные на получение инновационных и эффективных решений, нового знания в процессе решения социальных и межличностных проблем.

3. Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами);
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т. д.);
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы;
- координировать и выполнять работу в условиях виртуального взаимодействия (или сочетания реального и виртуального);
- согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;
- представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности, как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;
- подбирать партнеров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;
- точно и емко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений;
- соотносить и координировать свои действия с действиями других людей в процессе совместной познавательной, экспериментальной и исследовательской деятельности;
- выступать с краткими сообщениями и докладами, используя для этого химическую терминологию;
- формулировать ответы на вопросы и участвовать в дискуссиях, приводя необходимые аргументы и примеры,
- использовать информационные и коммуникативные технологии для поиска, переработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах

Предметные результаты освоения учебного предмета «Химия» на уровне СОО на углубленном уровне

Название раздела	Предметные результаты	
	ученик научится	ученик получит возможность научиться
10 класс 2021- 2022 учебный год		
Теоретические основы химии	<p>раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека, взаимосвязь между химией и другими естественными науками</p> <p>- использовать методы научного познания: анализ, синтез, моделирование химических процессов и явлений при решении учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;</p>	<p>- <i>формулировать цель и задачи исследования, познавательной деятельности, выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о</i></p>

	<p>- планировать проведение химического эксперимента по получению и распознаванию важнейших органических соединений с учетом приобретённых знаний о правилах безопасной работы с веществами в лаборатории и в быту;</p> <p>-</p>	<p><i>характере и продуктах различных химических реакций; определять ресурсы, необходимые для ее осуществления, планировать ее и осуществлять ее в соответствии с планом</i></p>
<p>Основные понятия органической химии</p>	<p>- анализировать состав, строение и свойства веществ, применяя положения основных химических теорий: химического строения органических соединений А. М. Бутлерова, а также устанавливать причинно-следственные связи между свойствами вещества и его составом и строением;</p> <p>- раскрывать смысл, взаимосвязь и границы применения основных химических понятий: гибридизация атомных орбиталей, углеродный скелет, структурная формула, гомологи, гомологический ряд, длина связи, энергия связи, σ- и π-связь, полярность связи, кратная связь, изомеры, изомерия (структурная, пространственная), радикал, функциональная группа, мезомерный эффект, индуктивный эффект, ориентанты I-ого и II-ого рода, электрофил, нуклеофил, гидрирование, галогенирование, гидратация, гидрогалогенирование, дегидрогалогенирование, дегидрирование, дегалогенирование, дегидратация, декарбоксилирование, этерификация, нитрование, полимеризация, поликонденсация, алкилирование, ацилирование, пиролиз, риформинг, крекинг, коксование; мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, сополимеризация;</p> <p>- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;</p> <p>- составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений</p> <p>характеризовать физические свойства органических веществ и устанавливать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;</p>	<p><i>- характеризовать роль азотосодержащих гетероциклических соединений и нуклеиновых кислот как важнейших биологически активных веществ;</i></p> <p><i>формулировать цель исследования, выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;</i></p> <p><i>— самостоятельно планировать и проводить химические эксперименты с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием;</i></p> <p><i>— интерпретировать данные о составе и строении веществ, полученные с помощью современных физико-химических методов;</i></p>

	<p>приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные химические свойства органических веществ изученных классов с целью их идентификации и объяснения области применения;</p> <ul style="list-style-type: none">- определять вид изомерии органических соединений: структурная и пространственная (цис-, транс-изомерия, оптическая изомерия);- определять тип гибридизации атомных орбиталей атомов углерода в молекулах органических соединений- определять механизм реакции в зависимости от условий проведения реакции и прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе типа химической связи и активности реагентов;- учитывая качественный и количественный состав, наличие функциональных групп в молекулах веществ устанавливать их принадлежность к определённому классу/группе органических соединений;- устанавливать зависимость реакционной способности органических соединений от характера взаимного влияния атомов в молекулах с целью прогнозирования продуктов реакции;- устанавливать генетическую связь между классами неорганических и органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;— подбирать реагенты, условия и определять продукты реакций, позволяющих реализовать лабораторные и промышленные способы получения важнейших органических веществ;- Описывать и подтверждать уравнениями соответствующих химических реакций характерные химические свойства и способы получения углеводов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводов; предельных и многоатомных спиртов, фенола, альдегидов, кетонов, предельных и непредельных карбоновых кислот, сложных эфиров; азотсодержащих органических соединений: аминов, аминокислот, гетероциклов; жиров, белков и углеводов;— определять характер среды в результате гидролиза органических веществ и приводить примеры гидролиза веществ в повседневной	
--	---	--

	<p>жизни человека, биологических обменных процессах и промышленности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять химический эксперимент по распознаванию и получению органических веществ, относящихся к различным классам соединений, в соответствии с правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием; - выбирать органические вещества, необходимые для проведения заданных превращений; - следовать правилам работы с органическими веществами: углеводородами, кислород- и азотсодержащими соединениями, горючими веществами, продуктами бытовой химии в соответствии с инструкциями по выполнению химических опытов; - следовать правилам оказания доврачебной помощи пострадавшим от неумелого обращения с органическими веществами; - характеризовать общие научные принципы химического производства и раскрывать технологическую и химическую сущность промышленных способов получения важнейших веществ (на примере переработки нефти, синтеза метанола); - прогнозировать возможные негативные экологические последствия, обусловленные неграмотным использованием некоторых органических веществ и их смесей 	
Расчетные задачи	<ul style="list-style-type: none"> - проводить расчеты на основе химических формул и уравнений реакций: нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав или по продуктам сгорания; расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси; расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси); расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного; расчеты теплового эффекта реакции; расчеты объемных отношений газов при химических реакциях; расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества; 	<p><i>самостоятельно планировать и проводить химические эксперименты с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием;</i></p>
11 класс 2022- 2023 учебный год		
Теоретические основы химии	<ul style="list-style-type: none"> - сопоставлять исторические вехи развития химии с историческими периодами развития 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>формулировать цель исследования, выдвигать</i>

	<p>промышленности и науки для проведения анализа состояния, путей развития науки и технологий;</p> <p>- раскрывать смысл, взаимосвязь и границы применения основных химических понятий: атом, ядро атома, нуклиды, изотопы, электрон, электронная оболочка, химический элемент, электронные s-, p- и d орбитали, электронная конфигурация атома, основное и возбужденное состояние атомов; энергия ионизации, сродство к электрону, химическая связь, электроотрицательность, степень окисления, вещества молекулярного и немолекулярного строения, кристаллическая решётка, механизм реакции, стандартный электродный потенциал, энтальпия, энтропия, энергия Гиббса, катализ (гомогенный и гетерогенный, дисперсные системы, коллоидные системы, молярная концентрация, растворимость, химическая реакция, скорость реакции, катализатор, катализ, типы химических реакций, тепловой эффект химической реакции (экзо- и эндотермические реакции), термохимические уравнения, электролитическая диссоциация, электролиты, неэлектролиты, ион, катион, анион, степень диссоциации, химическое равновесие, константа равновесия; ионное произведение воды, водородный показатель (рН), константа диссоциации кислоты и основания, гидролиз, окислительно-восстановительные реакции, окисление, восстановление, окислитель, восстановитель, электролиз</p> <p>- анализировать состав, строение и свойства веществ, применяя положения основных химических теорий: химического строения органических соединений А. М. Бутлерова, строения атома, химической связи, электролитической диссоциации кислот, оснований и солей, а также устанавливать причинно-следственные связи между свойствами вещества и его составом и строением;</p> <p>- устанавливать порядок распределения электронов по энергетическим уровням, подуровням и электронным орбиталям в атоме; различать электронную конфигурацию атома в основном и возбуждённом состояниях;</p> <p>- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и использовать его для</p>	<p><i>и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;</i></p> <p><i>— самостоятельно планировать и проводить химические эксперименты с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием;</i></p> <p><i>— интерпретировать данные о составе и строении веществ, полученные с помощью современных физико-химических методов; описывать состояние электрона в атоме на основе современных квантово-механических представлений о строении атома для объяснения результатов спектрального анализа веществ;</i></p>
--	---	---

	<p>характеристики химических элементов и их соединений по положению элементов в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностям строения их атомов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - соотносить обозначения, имеющиеся в таблице периодической системы, с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов: зарядом ядер, числом электронных слоёв, распределением числа электронов по энергетическим уровням; - объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной с целью определения химической активности веществ; - определять виды химической связи в простых и сложных веществах; - на основании качественного состава веществ и их физических свойств устанавливать тип кристаллической решётки: атомной, молекулярной, ионной, металлической; - определять механизм реакции в зависимости от условий проведения реакции и прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе типа химической связи и активности реагентов; - устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов; - объяснять зависимость скорости химической реакции от условий ее проведения: температуры, концентрации, площади поверхности соприкосновения реагирующих веществ, давления и катализатора; <p>правило Вант-Гоффа;</p> <ul style="list-style-type: none"> - на основе классификационных устанавливать принадлежность химической реакции к одному из основных типов; - составлять уравнения электролитической диссоциации, - составлять молекулярное, полное и сокращенное ионное уравнение реакции обмена; - составлять уравнения реакции гидролиза солей и определять среду их водного раствора; - составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций, в том числе, с учетом среды раствора (кислой, щелочной, нейтральной); 	
--	---	--

	- составлять уравнения реакций электролиза;	
Основы неорганической химии	<p>- составлять молекулярные и структурные формулы неорганических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений,</p> <p>- характеризовать физические свойства неорганических и веществ и устанавливать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;</p> <p>характеризовать закономерности в изменении химических свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов;</p> <p>- характеризовать общие свойства металлов, описывать и подтверждать уравнениями соответствующих химических реакций характерные химические свойства простых веществ IA–IIIA групп, переходных металлов - меди, цинка, хрома, железа, неметаллов IVA–VIIA групп по их положению в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностям строения их атомов;</p> <p>- описывать и подтверждать уравнениями соответствующих химических реакций характерные химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных, несолеобразующих; оснований и амфотерных гидроксидов; кислот; солей: средних, кислых, основных; комплексных (на примере соединений алюминия и цинка)</p> <p>- подтверждать существование генетической связи между веществами различных классов путём составления уравнений реакций с учётом заданных условий их проведения;</p> <p>- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные химические свойства неорганических веществ изученных классов с целью их идентификации и объяснения области применения;</p> <p>- устанавливать генетическую связь между классами неорганических и органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения неорганических соединений заданного состава и строения;</p> <p>— подбирать реагенты, условия и определять продукты реакций, позволяющих реализовать лабораторные и промышленные способы</p>	<p><i>формулировать цель исследования, выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;</i></p> <p>— <i>самостоятельно планировать и проводить химические эксперименты с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием;</i></p> <p>— <i>интерпретировать данные о составе и строении веществ, полученные с помощью современных физико-химических методов;</i></p>

	<p>получения важнейших неорганических веществ;</p> <p>— определять характер среды в результате гидролиза неорганических веществ и приводить примеры гидролиза веществ в повседневной жизни человека, биологических обменных процессах и промышленности;</p> <p>- выполнять химический эксперимент по распознаванию и получению неорганических веществ, относящихся к различным классам соединений, в соответствии с правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;</p>	
Химия и жизнь	<p>- понимать сущность и назначение научных методов исследования веществ и химических реакций;</p> <p>- планировать проведение химического эксперимента по получению и распознаванию важнейших неорганических и органических соединений с учетом приобретённых знаний о правилах безопасной работы с веществами в лаборатории и в быту;</p> <p>- распознавать опытным путём вещества посредством проведения качественных реакций на ионы, на характерные группы атомов, в том числе функциональные группы, определяющие принадлежность к определенному классу/группе веществ;</p> <p>- следовать правилам нагревания веществ и правилам разделения смесей;</p> <p>- приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;</p> <p>- обосновывать практическое использование неорганических и органических веществ и их реакций в промышленности и быту;</p> <p>- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;</p> <p>- следовать правилам работы с веществами: кислотами и щелочами, солями, водородом, горючими веществами, продуктами бытовой химии в соответствии с инструкциями по выполнению химических опытов;</p> <p>- следовать правилам оказания доврачебной помощи пострадавшим от неумелого обращения с органическими веществами</p> <p>— осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;</p>	<p>- <i>прогнозировать возможность протекания окислительно-восстановительных реакций, лежащих в основе природных и производственных процессов.</i></p>

	<p>— 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;</p> <p>— находить взаимосвязи между структурой и функцией, причиной и следствием, теорией и фактами при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний;</p> <p>— представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством, и перспективных направлений развития химических технологий, в том числе технологий современных материалов с различной функциональностью, возобновляемых источников сырья, переработки и утилизации промышленных и бытовых отходов;</p> <p>- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций: массы, объема или массовой доли компонентов в смеси; массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ; массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного; массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси); массы, объема вещества по уравнению реакции, если одно из реагирующих веществ взято в виде раствора определенной концентрации; массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества; объемных отношений газов при химических реакциях; теплового эффекта реакции;</p>	
--	--	--

Календарно-тематическое планирование

Учебник - Химия, 11 класс, Профильный уровень, Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., Левкин А.Н., Москва, Просвещение, 2021

№	Изучаемый раздел, тема урока	Кол-во часов	Календарные сроки		Основные виды учебной деятельности обучающихся
			Планируемые сроки	Фактические сроки	
	СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА	8 ч.			
1	Ядро атома. Ядерные реакции. Элементарные понятия квантовой механики. Квантовые числа. <i>Развитие ядерной энергетики в нашей стране.</i>	1	01.09.2023		Обобщать понятия «ядро», «протон», «нейтрон», «изотопы», «нуклиды». Характеризовать строение атомного ядра. Различать термины «нуклиды» и «изотопы». Характеризовать типы радиоактивного распада, типы ядерных реакций. Описывать получение новых элементов посредством ядерных реакций. Сравнить квантовую и классическую механику. Называть и формулировать основные принципы квантовой механики. Приводить примеры квантово-механического описания микрочастиц
2	Электронные конфигурации атомов в основном и возбужденном состоянии. <i>Наиболее интересные и перспективные материалы нанотехнологий</i>	1	01.09.2023		Характеризовать состояние электрона в атоме. Обобщать понятия «электронная конфигурация», «энергетический уровень», «атомная орбиталь». Характеризовать квантовые числа. Формулировать базовые принципы распределения электронов по орбиталям. Сравнить атомные орбитали, находящиеся на разных уровнях, по форме и энергии. Характеризовать валентные возможности атомов химических элементов
3	Ковалентная связь и строение молекул	1	06.09.2023		Конкретизировать понятия «химическая связь», «валентность». Обобщать понятия «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь». Объяснять механизмы образования ковалентной связи.

					<p>Описывать характеристики ковалентной связи. Предсказывать форму простых молекул. Наблюдать и описывать демонстрируемые материалы</p>
4	Ионная связь. Строение ионных кристаллов	1	06.09.2023		<p>Обобщать понятия «ионная связь», «кристаллическая решетка», «элементарная ячейка». Объяснять механизмы образования ионной связи. Характеризовать типы кристаллических решеток ионных соединений. Наблюдать и описывать демонстрируемые материалы</p>
5	Металлическая связь. Кристаллические решетки металлов	1	08.09.2023		<p>Обобщать понятие «металлическая связь». Объяснять механизмы образования металлической связи. Характеризовать типы кристаллических решеток металлов. Наблюдать и описывать демонстрируемые материалы</p>
6	Межмолекулярные взаимодействия. Современные представления о строении твердых, жидких и газообразных веществ. Жидкие кристаллы.	1	08.09.2023		<p>Характеризовать типы межмолекулярного взаимодействия, современные представления о строении твердых, жидких и газообразных веществ. Жидкие кристаллы. Обобщать понятие «водородная связь». Объяснять механизмы образования водородной связи</p>
7	<i>Нанотехнологии вокруг нас: реальность и перспективы</i>	1	13.09.2023		<p>Составлять сравнительные и обобщающие схемы. Проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций. Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач</p>
8	<i>Радиоактивность как загрязняющий фактор. Природа и источники радиации. Определение уровня радиации пищевых продуктов.</i>	1	13.09.2023		<p>Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач</p>
	ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ	17 ч.			

	ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ				
9	<i>Практическое применение химических реакций в технике.</i>	1	15.09.2023		<p>Характеризовать тепловые эффекты химических реакций. Обобщать понятия «экзотермическая реакция», «эндотермическая реакция».</p> <p>Описывать термохимические реакции.</p> <p>Рассчитывать тепловые эффекты химических реакций.</p> <p>Определять понятие «энтальпия».</p> <p>Определять теплоты образования веществ.</p> <p>Наблюдать и описывать демонстрируемые опыты</p>
10	Закон Гесса и следствия из него. Энергия связи	1	15.09.2023		<p>Формулировать закон Гесса и следствие из него.</p> <p>Рассчитывать теплоты реакции через теплоты образования веществ.</p> <p>Рассчитывать теплоты реакции через энергии связей</p>
11	<i>Химическая термодинамика и электрохимические явления в живых организмах.</i>	1	20.09.2023		<p>Формулировать второй закон термодинамики.</p> <p>Оперировать понятием «энтропия»</p>
12	Химическая и биохимическая кинетика и катализ.	1	20.09.2023		<p>Характеризовать энергию Гиббса как термодинамическую функцию.</p> <p>Прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе имеющихся знаний по химической термодинамике.</p> <p>Характеризовать критерии самопроизвольности химических реакций</p>
13	Решение задач по теме «Химическая термодинамика»	1	22.09.2023		<p>Осуществлять расчеты тепловых эффектов химических реакций на основе данных о тепловом эффекте образования веществ.</p> <p>Прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе имеющихся знаний по химической термодинамике.</p> <p>Осуществлять расчеты по химическим формулам.</p> <p>Использовать алгоритмы при решении задач</p>

14	Скорость химической реакции. Закон действующих масс	1	22.09.2023		Характеризовать скорость химической реакции. Объяснять зависимость скорости химической реакции от различных факторов. Формулировать закон действующих масс. Наблюдать и описывать демонстрируемые опыты
15	Зависимость скорости реакции от температуры. Правило Вант-Гоффа. Понятие об энергии активации и об энергетическом профиле реакции.	1	27.09.2023		Определять понятия «температурный коэффициент скорости», «энергия активации». Формулировать правило Вант-Гоффа. Объяснять причину увеличения скорости реакции при нагревании. Наблюдать и описывать демонстрируемые опыты
16	Катализ. Катализаторы. Роль катализаторов в природе и промышленном производстве. Ферменты как биологические катализаторы	1	27.09.2023		Определять понятия «катализ», «катализатор», «фермент», «активность», «селективность», «гомогенный катализ», «гетерогенный катализ». Объяснять механизм действия катализатора. Описывать механизмы гомогенного, гетерогенного и ферментативного катализаторов. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты.
17	Химическое равновесие. Константа равновесия	1	29.09.2023		Характеризовать химическое равновесие. Сравнить обратимые и необратимые реакции. Характеризовать константу равновесия как количественную характеристику положения химического равновесия
18	Принцип Ле Шателье	1	29.09.2023		Формулировать принцип Ле Шателье. Характеризовать типы равновесных систем. Объяснять зависимость положения химического равновесия от различных факторов. Предсказывать направление смещения химического равновесия при изменении условий проведения обратимой химической реакции. Наблюдать демонстрируемые опыты. Наблюдать химические реакции и описывать их с помощью родного языка и языка химии

19	Практическая работа № 1 «Скорость химических реакций. Химическое равновесие»	1	04.10.2023	<p>Проводить химический эксперимент по определению факторов, влияющих на скорость химической реакции и положение химического равновесия.</p> <p>Исследовать условия, влияющие на скорость химической реакции.</p> <p>Исследовать условия, влияющие на положение химического равновесия.</p> <p>Наблюдать и описывать самостоятельно проводимые опыты с помощью родного языка и языка химии.</p> <p>Делать выводы по результатам проведенных химических опытов.</p> <p>Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием</p>
20	<i>Значение растворов для биологии и медицины. Кислотно-щелочное равновесие и буферные системы организма</i>	1	04.10.2023	<p>Характеризовать ионное произведение воды, водородный показатель.</p> <p>Проводить расчет pH растворов сильных электролитов.</p> <p>Экспериментально определять кислотность среды различных растворов, в том числе и в быту.</p> <p>Демонстрировать знание правил оказания первой помощи при попадании на кожу растворов с высоким и низким pH</p>
21-22	Химическое равновесие в растворах	1	06.10.2023	<p>Характеризовать химическое равновесие в растворах.</p> <p>Определять понятия «константа диссоциации», «степень диссоциации», «произведение растворимости».</p> <p>Использовать константы диссоциации для расчета равновесного состава растворов.</p> <p>Проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям</p>
23	Химические источники тока. Электролиз	2	11.10.2023	<p>Объяснять принцип действия гальванического элемента, аккумулятора.</p> <p>Характеризовать химические источники тока.</p> <p>Определять понятия «анод» и «катод».</p> <p>Определять понятия «стандартный электродный потенциал» и «электродвижущая сила реакции». Характеризовать электролиз как окислительно-восстановительный процесс.</p>

					Объяснять процессы, протекающие при электролизе расплавов и растворов. Раскрывать практическое значение электролиза. Формулировать законы электролиза
24	<i>Использование комплексных соединений в химических технологиях, в аналитической химии, для очистки природных и сточных вод.</i>		11.10.2023		Составлять сравнительные и обобщающие схемы. Проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций. Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач
25	Контрольная работа № 1 по теме «Теоретические основы химии»		13.10.2023		Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач
	НЕМЕТАЛЛЫ	36ч.			
26	<i>Классификация и распространенность химических элементов в организме человека.</i>	1	18.10.2023		Классифицировать неорганические вещества. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств неметаллов в периодах и группах Периодической системы. Характеризовать общие свойства благородных (инертных) газов. Прогнозировать свойства водорода и его соединений на основе знаний о Периодическом законе. Характеризовать нахождение в природе, свойства, биологическую роль и области применения водорода. Наблюдать и описывать демонстрируемые опыты
27	Галогены, общие свойства	1	18.10.2023		Характеризовать общие свойства элементов VII группы главной подгруппы. Объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств галогенов. Прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о Периодическом законе.

					Объяснять взаимосвязи между нахождением в природе, свойствами, биологической ролью и областями применения изучаемых веществ
28	Хлор, строение, свойства, получение и применение	1	20.10.2023		Объяснять зависимость свойств хлора от его строения. Объяснять взаимосвязи между нахождением в природе, свойствами, биологической ролью и областями применения хлора. Характеризовать промышленные и лабораторные способы получения хлора. Исследовать свойства изучаемых веществ.
29	Кислородные соединения хлора	1	20.10.2023		Характеризовать свойства кислородных соединений хлора. Сопоставлять химические свойства кислородных соединений хлора с областями применения. Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать химические реакции и описывать их с помощью родного языка и языка химии.
30	Хлороводород. Соляная кислота.	1	25.10.2023		Объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения. Прогнозировать свойства соединений на основе знаний о Периодическом законе. Характеризовать свойства хлороводорода и соляной кислоты. Сопоставлять химические свойства хлороводорода и соляной кислоты с областями применения. Характеризовать промышленные и лабораторные способы получения соляной кислоты
31	Фтор, бром, иод и их соединения	1	25.10.2023		Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств галогенов. Прогнозировать свойства соединений на основе знаний о Периодическом законе. Объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения. Характеризовать свойства фтора, брома, иода и их соединений.

					Сопоставлять химические свойства фтора, брома, иода и их соединений с областями применения. Исследовать свойства изучаемых веществ
32	Практическая работа №2. Решение экспериментальных задач по теме «Галогены»	1	27.10.2023		Проводить химический эксперимент по получению хлорида магния, иодной воды, идентификацию ионов водорода, иода, галогенид-ионы с помощью качественных реакций. Наблюдать и описывать самостоятельно проводимые опыты с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием
33	Решение задач и выполнение упражнений по теме «Галогены»	1	27.10.2023		Составлять уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить цепочки превращений веществ. Осуществлять расчеты по химическим уравнениям. Использовать алгоритмы при решении задач
34	Халькогены, свойства, применение	1	08.11.2023		Характеризовать общие свойства халькогенов. Объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств халькогенов. Прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о Периодическом законе. Объяснять взаимосвязи между нахождением в природе, свойствами, биологической ролью и областями применения изучаемых веществ
35	Озон — аллотропная модификация кислорода	1	08.11.2023		Характеризовать озон как аллотропную модификацию кислорода. Сопоставлять роль озона в верхних и нижних слоях атмосферы. Объяснять зависимость свойств озона от его строения. Сравнивать свойства озона и кислорода. Объяснять взаимосвязи между нахождением в природе, свойствами, биологической ролью и областями применения озона

36	Пероксид водорода и его производные	1	10.11.2023	<p>Характеризовать воду и пероксид водорода как водородные соединения кислорода.</p> <p>Сравнивать свойства воды и пероксида водорода.</p> <p>Характеризовать пероксид водорода как окислитель и восстановитель.</p> <p>Сопоставлять химические свойства пероксида водорода с областями применения</p>
37	Сера, свойства, получение, применение	1	10.11.2023	<p>Объяснять электронное строение молекул изученных веществ.</p> <p>Объяснять зависимость свойств серы от ее строения.</p> <p>Характеризовать важнейшие физические и химические свойства серы. Объяснять взаимосвязи между нахождением в природе, свойствами, биологической ролью и областями применения серы.</p> <p>Характеризовать промышленные и лабораторные способы получения серы.</p> <p>Наблюдать и описывать демонстрируемые опыты</p>
38	Сероводород. Сульфиды	1	15.11.2023	<p>Объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения.</p> <p>Прогнозировать свойства соединений на основе знаний о Периодическом законе.</p> <p>Объяснять взаимосвязи между нахождением в природе, свойствами, биологической ролью и областями применения изучаемых веществ.</p> <p>Характеризовать способы получения и свойства изучаемых веществ.</p> <p>Наблюдать и описывать демонстрируемые опыты</p>
39	Сернистый газ	1	15.11.2023	<p>Объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения.</p> <p>Прогнозировать свойства соединений на основе знаний о Периодическом законе.</p> <p>Объяснять взаимосвязи между нахождением в природе, свойствами, биологической ролью и областями применения изучаемых веществ.</p>

					<p>Характеризовать способы получения и свойства изучаемых веществ.</p> <p>Наблюдать и описывать демонстрируемые опыты</p>
40	Серный ангидрид и серная кислота	1	17.11.2023		<p>Объяснять электронное строение молекул изученных веществ.</p> <p>Характеризовать важнейшие химические свойства серного ангидрида и серной кислоты.</p> <p>Сопоставлять химические свойства серной кислоты с областями применения.</p> <p>Исследовать свойства изучаемых веществ.</p> <p>Идентифицировать серную кислоту и ее соли с помощью качественных реакций.</p> <p>Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты.</p> <p>Наблюдать химические реакции и описывать их с помощью родного языка и языка химии.</p> <p>Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием</p>
41	Практическая работа № 3 Решение экспериментальных задач по теме «Халькогены»	1	17.11.2023		<p>Проводить химический эксперимент по идентификации ионов водорода и сульфат-ионов, хлорид-ионов, изучению свойств сульфитов и сульфидов металлов.</p> <p>Наблюдать и описывать самостоятельно проводимые опыты с помощью родного языка и языка химии.</p> <p>Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием</p>
42	Решение задач и выполнение упражнений по темам «Галогены» и «Халькогены»	1	22.11.2023		<p>Составлять уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить цепочки превращений веществ.</p> <p>Осуществлять расчеты по химическим уравнениям.</p> <p>Использовать алгоритмы при решении задач</p>
43	Элементы подгруппы азота	1	22.11.2023		<p>Характеризовать общие свойства элементов подгруппы азота.</p> <p>Объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения.</p> <p>Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств изучаемых веществ.</p>

					<p>Прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о Периодическом законе.</p> <p>Объяснять взаимосвязи между нахождением в природе, свойствами, биологической ролью и областями применения изучаемых веществ</p>
44	Азот, строение, свойства, получение, применение	1	24.11.2023		<p>Объяснять зависимость свойств азота от его строения.</p> <p>Характеризовать важнейшие физические и химические свойства азота.</p> <p>Сопоставлять химические свойства азота с областями применения.</p> <p>Объяснять взаимосвязи между нахождением в природе, свойствами, биологической ролью и областями применения азота.</p> <p>Характеризовать промышленные и лабораторные способы получения азота</p>
45	Аммиак и соли аммония	1	24.11.2023		<p>Объяснять зависимость свойств аммиака от его строения.</p> <p>Характеризовать аммиак как восстановитель.</p> <p>Характеризовать важнейшие физические и химические свойства аммиака и солей аммония.</p> <p>Сопоставлять химические свойства аммиака и солей аммония с областями применения. Характеризовать промышленные способы получения аммиака.</p> <p>Исследовать свойства изучаемых веществ.</p> <p>Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты.</p> <p>Наблюдать химические реакции и описывать их с помощью родного языка и языка химии.</p> <p>Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием</p>
46	Практическая работа № 4 «Получение аммиака и изучение его свойств»	1	29.11.2023		<p>Проводить химический эксперимент по получению аммиака и изучению его свойств.</p> <p>Наблюдать и описывать самостоятельно проводимые опыты с помощью родного языка и языка химии.</p>

					Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием
47	Оксиды азота, свойства, получение, применение	1	29.11.2023		Объяснять зависимость свойств оксидов азота от их состава и строения. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств изучаемых веществ. Характеризовать важнейшие химические свойства оксидов азота, азотистой кислоты и нитритов. Характеризовать нитриты как окислители и восстановители. Сопоставлять химические свойства оксидов азота и нитритов с областями применения. Наблюдать и описывать демонстрируемые опыты
48	Азотная кислота и ее соли	1	01.12.2023		Характеризовать важнейшие физические и химические свойства азотной кислоты и нитратов. Характеризовать отношение азотной кислоты к металлам, объяснять зависимость продукта восстановления азотной кислоты от активности металла и концентрации кислоты. Сопоставлять химические свойства азотной кислоты и нитратов с областями применения. Характеризовать способы получения азотной кислоты. Наблюдать и описывать демонстрируемые опыты
49	Фосфор, свойства, применение. Фосфиды. строение, получение, Фосфин.	1	01.12.2023		Характеризовать аллотропные модификации фосфора. Сравнивать белый и красный фосфор. Характеризовать важнейшие физические и химические свойства фосфора. Сопоставлять химические свойства фосфора с областями применения. Характеризовать способы получения фосфора. Наблюдать и описывать демонстрируемые опыты
50	Фосфорный ангидрид и фосфорные кислоты. Применение фосфорной кислоты и ее солей.	1	06.12.2023		Характеризовать важнейшие физические и химические свойства фосфорного ангидрида, фосфорных кислот и фосфатов. Сопоставлять химические свойства фосфорных кислот и их солей с областями применения.

	Биологическая роль фосфатов.				Наблюдать демонстрируемые химические реакции и описывать их с помощью родного языка и языка химии
51	Решение задач и выполнение упражнений по теме «Элементы подгруппы азота»	1	06.12.2023		Составлять уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить цепочки превращений веществ. Осуществлять расчеты по химическим уравнениям. Использовать алгоритмы при решении задач
52	Практическая работа № 5 Решение экспериментальных задач по теме «Элементы подгруппы азота»	1	08.12.2023		Проводить химический эксперимент по идентификации иона аммония, фосфат-иона, исследованию свойств азотной и фосфорной кислот, солей аммония. Наблюдать и описывать самостоятельно проводимые опыты с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием
53	Углерод, аллотропия, свойства, применение. Карбиды. Гидролиз карбида кальция и карбида алюминия.	1	08.12.2023		Объяснять зависимость свойств углерода от его строения. Характеризовать и сравнивать аллотропные модификации углерода. Характеризовать важнейшие физические и химические свойства углерода, карбидов. Сопоставлять химические свойства углерода и карбидов с областями применения. Наблюдать и описывать демонстрируемые материалы
54	Соединения углерода, угарный и углекислый газ, свойства, применение Карбонаты и гидрокарбонаты. Угольная кислота и ее соли.	1	13.12.2023		Характеризовать важнейшие физические и химические свойства соединений углерода. Сравнивать строение и свойства углекислого и угарного газов. Сопоставлять химические свойства соединений углерода с областями применения. Идентифицировать карбонат-ионы с помощью качественных реакций. Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать химические реакции и описывать их с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием

55	Кремний, свойства, применение. Силан. Силициды.	1	13.12.2023	Объяснять зависимость свойств кремния от его строения. Характеризовать важнейшие физические и химические свойства кремния. Сопоставлять свойства кремния с областями применения. Наблюдать и описывать демонстрируемые материалы
56	Строительные материалы. Региональные строительные производства. Красный жжёный и силикатный кирпич. Гипсокартон. Древесина. Связующие материалы. Стекло.	1	15.12.2023	Характеризовать важнейшие физические и химические свойства соединений кремния. Сравнить строение и свойства углекислого газа и оксида кремния (IV). Сопоставлять химические свойства соединений кремния с областями применения. Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать и описывать самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать химические реакции и описывать их с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием
57	Керамика. Гончарное ремесло. Глины	1	15.12.2023	Составлять уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить цепочки превращений веществ. Осуществлять расчеты по химическим уравнениям. Использовать алгоритмы при решении задач
58	Бор. Бора. Бораны. Применение соединений бора.	1	20.12.2023	Объяснять зависимость свойств бора и его соединений от его строения. Характеризовать важнейшие химические свойства бора и его соединений. Сопоставлять химические свойства бора и его соединений с областями применения
59	Практическая работа № 6 Выполнение экспериментальных задач по теме «Неметаллы».	1	20.12.2023	Наблюдать и описывать самостоятельно проводимые опыты с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием
60	Физиологическая и патологическая роль	1	22.12.2023	Составлять сравнительные и обобщающие схемы. Проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций.

	некоторых элементов в организме.				Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач
61	Контрольная работа № 1 по теме «Неметаллы»	1	22.12.2023		Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач
	МЕТАЛЛЫ	38 ч.			
	<i>ОБЩИЕ СВОЙСТВА МЕТАЛЛОВ</i>	2ч			
62	Свойства и методы получения металлов	1	27.12.2023		Объяснять зависимость свойств металлов от их строения. Характеризовать общие химические свойства металлов как восстановителей на основе строения их атомов и положения в электрохимическом ряду напряжений металлов. Прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о Периодическом законе. Характеризовать способы получения металлов из руд и минералов. Наблюдать и описывать демонстрируемые коллекции
63	Сплавы. Характеристика наиболее известных сплавов	1	27.12.2023		Характеризовать особенности сплавов. Характеризовать наиболее известные сплавы. Наблюдать и описывать демонстрируемые коллекции
	<i>МЕТАЛЛЫ ГЛАВНЫХ ПОДГРУПП</i>	12ч.			
64	Общая характеристика щелочных металлов	1	29.12.2023		Характеризовать общие свойства щелочных металлов. Объяснять зависимость свойств щелочных металлов от строения. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств щелочных металлов. Прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о Периодическом законе. Объяснять взаимосвязи между нахождением в природе, свойствами, биологической ролью и областями применения изучаемых веществ.

					<p>Идентифицировать щелочные металлы по цвету пламени их солей.</p> <p>Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты.</p> <p>Наблюдать химические реакции и описывать их с помощью родного языка и языка химии.</p> <p>Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным опытом</p>
65	<p>Натрий и калий, характерные реакции, получение. Соли натрия, калия, их значение в природе. Оксиды и пероксиды натрия и калия</p>	1	29.12.2023		<p>Объяснять зависимость свойств натрия и калия от их строения.</p> <p>Характеризовать важнейшие химические свойства натрия и калия.</p> <p>Сравнивать свойства натрия и калия.</p> <p>Объяснять взаимосвязи между нахождением в природе, свойствами, биологической ролью и областями применения натрия и калия.</p> <p>Характеризовать промышленные и лабораторные способы получения натрия.</p> <p>Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты.</p> <p>Наблюдать химические реакции и описывать их с помощью русского языка и языка химии.</p> <p>Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным опытом</p>
66	<p>Соединения натрия и калия. Соли натрия, калия, их значение в жизни человека. Сода и едкий натр.</p>	1	10.01.2024		<p>Характеризовать важнейшие химические свойства соединений натрия и калия.</p> <p>Характеризовать соду и едкий натр как важнейшие соединения натрия.</p> <p>Объяснять взаимосвязи между нахождением в природе, свойствами, биологической ролью соединений натрия и калия.</p> <p>Сопоставлять химические свойства соединений натрия и калия с областями применения.</p> <p>Исследовать свойства изучаемых веществ.</p> <p>Наблюдать и описывать самостоятельно проводимые опыты с помощью родного языка и языка химии.</p>

					Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным опытом
67	Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы	1	10.01.2024		<p>Характеризовать общие свойства элементов главной подгруппы II группы.</p> <p>Объяснять зависимость свойств элементов главной подгруппы II группы от строения.</p> <p>Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств элементов главной подгруппы II группы.</p> <p>Прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о Периодическом законе.</p> <p>Объяснять взаимосвязи между нахождением в природе, свойствами, биологической ролью и областями применения изучаемых веществ.</p> <p>Идентифицировать щелочноземельные металлы по цвету пламени их соединений.</p> <p>Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты.</p> <p>Наблюдать химические реакции и описывать их с помощью родного языка и языка химии.</p> <p>Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным опытом</p>
68	Магний и его соединения. Получение, физические и химические свойства, применение. Соли магния, их значение в природе и жизни человека	1	12.01.2024		<p>Объяснять зависимость свойств магния от его строения.</p> <p>Характеризовать важнейшие физические и химические свойства магния и его соединений.</p> <p>Сопоставлять химические свойства магния и его соединений с областями применения.</p> <p>Исследовать свойства изучаемых веществ.</p> <p>Наблюдать и описывать самостоятельно проводимые опыты с помощью родного языка и языка химии.</p> <p>Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным опытом</p>
69	Кальций и его соединения. Получение, физические и химические	1	12.01.2024		<p>Характеризовать важнейшие физические и химические свойства кальция и его соединений.</p> <p>Объяснять зависимость свойств кальция от его строения.</p>

	свойства, применение. Соли кальция, их значение в природе и жизни человека				Сопоставлять химические свойства кальция и его соединений с областями применения. Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать химические реакции и описывать их с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным опытом
70	Жесткость воды и способы ее устранения	1	17.01.2024		Характеризовать виды жесткости воды. Характеризовать способы устранения жесткости воды. Наблюдать и описывать самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать химические реакции и описывать их с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным опытом
71	Алюминий - химический элемент и простое вещество, физические и химические свойства, получение и применение	1	17.01.2024		Объяснять зависимость свойств алюминия от его строения. Характеризовать важнейшие физические и химические свойства алюминия. Сопоставлять химические свойства алюминия с областями применения. Характеризовать промышленный способ получения алюминия. Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать химические реакции и описывать их с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным опытом
72	Соединения алюминия. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Соли алюминия.	1	19.01.2024		Характеризовать важнейшие химические свойства соединений алюминия. Объяснять взаимосвязи между нахождением в природе, свойствами, биологической ролью соединений алюминия.

	Комплексные соединения алюминия				Сопоставлять химические свойства соединений алюминия с областями применения. Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать и описывать самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать химические реакции и описывать их с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным опытом
73	Олово и свинец, свойства, применение. Соли олова(II) и свинца(II). Свинцовый аккумулятор	1	19.01.2024		Объяснять зависимость свойств олова и свинца от их строения. Сравнивать свойства олова и свинца. Характеризовать важнейшие химические свойства олова и свинца. Объяснять взаимосвязи между нахождением в природе, свойствами, биологической ролью и областями применения олова и свинца. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным опытом
74	Решение задач и выполнение упражнений по теме «Металлы главных подгрупп»	1	24.01.2024		Составлять уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить цепочки превращений веществ. Осуществлять расчеты по химическим уравнениям. Использовать алгоритмы при решении задач
75	Практическая работа № 7 Решение экспериментальных задач по теме «Металлы главных подгрупп»	1	24.01.2024		Проводить химический эксперимент по идентификации веществ с помощью качественных реакций, получению солей металлов главных подгрупп. Наблюдать и описывать самостоятельно проводимые опыты с помощью родного языка и языка химии. Делать выводы по результатам проведенных химических опытов. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным опытом
	МЕТАЛЛЫ ПОБОЧНЫХ ПОДГРУПП	24 ч			
76	Общая характеристика переходных металлов. Применение.	1	26.01.2024		Характеризовать общие свойства переходных металлов. Объяснять зависимость свойств переходных металлов от строения.

					Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств переходных металлов. Прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о Периодическом законе
77	Хром, свойства, получение и применение	1	26.01.2024		Объяснять зависимость свойств хрома от его строения. Характеризовать важнейшие физические и химические свойства хрома. Сопоставлять химические свойства хрома с областями применения. Наблюдать и описывать демонстрируемые опыты
78-79	Соединения хрома. Зависимость кислотно-основных, окислительно-восстановительных свойств от степени окисления металла	2	31.01.2024		Характеризовать важнейшие химические свойства соединений хрома. Устанавливать зависимость между кислотно-основными свойствами оксидов и гидроксидов хрома и значением степени окисления. Характеризовать амфотерные свойства оксида и гидроксида хрома (III). Описывать взаимные переходы хроматов и дихроматов. Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать химические реакции и описывать их с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным опытом
80-81	Марганец, свойства, получение, применение. Оксид марганца (IV) как окислитель и катализатор. Перманганат калия как окислитель.	2	02.02.2024		Характеризовать важнейшие физические и химические свойства марганца и его соединений. Объяснять зависимость свойств марганца от его строения. Сопоставлять химические свойства марганца и его соединений с областями применения. Характеризовать оксид марганца (IV) как окислитель и катализатор, перманганат калия как окислитель. Исследовать свойства изучаемых веществ.

					<p>Наблюдать и описывать демонстрационные и самостоятельно проводимые опыты.</p> <p>Наблюдать химические реакции и описывать их с помощью родного языка и языка химии.</p> <p>Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным опытом</p>
82	Железо как химический элемент. Значение железа для организма человека.	1	07.02.2024		<p>Характеризовать железо как химический элемент.</p> <p>Объяснять взаимосвязи между нахождением в природе, свойствами и биологической ролью железа.</p> <p>Исследовать свойства изучаемых веществ</p> <p>Наблюдать и описывать самостоятельно проводимые опыты.</p> <p>Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным опытом</p>
83	□ Коррозия металлов – причина и следствие загрязнения окружающей среды.	1	07.02.2024		<p>Характеризовать железо как простое вещество.</p> <p>Объяснять зависимость свойств железа от его строения.</p> <p>Характеризовать важнейшие физические и химические свойства железа, способы его получения.</p> <p>Сопоставлять химические свойства железа с областями применения.</p> <p>Характеризовать процесс коррозии железа и способы защиты железа от коррозии.</p> <p>Исследовать свойства изучаемых веществ.</p> <p>Наблюдать и описывать демонстрационные и самостоятельно проводимые опыты.</p>
84-85	Соединения железа. Окислительные свойства соединений железа (III) в реакциях с восстановителями. Цианидные комплексы железа. Качественные реакции на ионы железа (II) и (III).	2	09.02.2024		<p>Характеризовать важнейшие химические свойства соединений железа.</p> <p>Сравнивать кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства гидроксида железа (II) и гидроксида железа (III).</p> <p>Сопоставлять химические свойства соединений железа с областями применения.</p> <p>Характеризовать методы перевода солей железа (II) в соли железа (III) и обратно.</p> <p>Наблюдать демонстрируемые опыты.</p>

					Наблюдать химические реакции и описывать их с помощью родного языка и языка химии
86-87	Тяжёлые металлы и здоровье человека. Их влияние на жизнедеятельность растений, животных, человека.	2	14.02.2024		Объяснять зависимость свойств меди от ее строения. Характеризовать важнейшие физические и химические свойства меди и ее соединений. Сопоставлять химические свойства меди и ее соединений с областями применения. Характеризовать промышленные способы получения меди. Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать и описывать самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать химические реакции и описывать их с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным опытом
88	Практическая работа № 8 «Получение медного купороса. Получение железного купороса»	1	16.02.2024		Проводить химический эксперимент по получению заданных веществ. Наблюдать и описывать самостоятельно проводимые опыты с помощью родного языка и языка химии. Делать выводы по результатам проведенных химических опытов. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным опытом
89	Серебро, свойства, получение, применение. Качественная реакция на ионы серебра.	1	16.02.2024		Объяснять зависимость свойств серебра от его строения. Характеризовать важнейшие физические и химические свойства серебра и его соединений. Сопоставлять химические свойства серебра и его соединений с областями применения. Наблюдать и описывать демонстрируемые опыты
90	Золото, его свойства. Способы выделения золота из золотоносной породы, применение.	1	21.02.2024		Объяснять зависимость свойств золота от его строения. Характеризовать важнейшие физические и химические свойства золота и его соединений. Сопоставлять химические свойства золота с областями применения. Характеризовать способы выделения золота из золотоносной

					породы
91	Цинк, свойства, получение и применение Амфотерность оксида и гидроксида цинка. Важнейшие соли цинка	1	21.02.2024		Объяснять зависимость свойств цинка от его строения. Характеризовать важнейшие физические и химические свойства цинка и его соединений. Характеризовать способы получения цинка. Сопоставлять химические свойства цинка и его соединений с областями применения. Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать и описывать самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать химические реакции и описывать их с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным опытом
92	Ртуть, свойства, получение и применение	1	28.02.2024		Объяснять зависимость свойств ртути от ее строения. Характеризовать важнейшие физические и химические свойства ртути. Сопоставлять химические свойства ртути и ее соединений с областями применения. Характеризовать способы получения ртути
93-94	Решение задач и выполнение упражнений по теме «Металлы побочных подгрупп»	2	28.02.2024 02.03.2024		Составлять уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить цепочки превращений веществ. Осуществлять расчеты по химическим уравнениям. Использовать алгоритмы при решении задач
95	Практическая работа № 9 Решение экспериментальных задач по теме «Металлы побочных подгрупп»	1	02.03.2024		Проводить химический эксперимент по получению гидроксида железа (II), гидроксида железа (III), хлорида железа (II), оксида меди (II), нитрата меди (II), гидроксида хрома (III), гидроксида цинка, хромата калия. Проводить химический эксперимент по определению качественного состава хлорида и сульфата железа (III), идентификации ионов металлов побочных подгрупп с помощью качественных реакций. Проводить химический эксперимент по исследованию амфотерности гидроксида хрома (III) и гидроксида цинка.

					<p>Проводить химический эксперимент по исследованию взаимодействия хлорида железа (II) с дихроматом калия в кислой среде.</p> <p>Проводить химический эксперимент по очистке железа от ржавчины.</p> <p>Наблюдать и описывать самостоятельно проводимые опыты с помощью родного языка и языка химии.</p> <p>Делать выводы по результатам проведенных химических опытов.</p> <p>Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным опытом</p>
96	Обобщающее повторение по теме «Металлы»	1	06.03.2024		<p>Составлять сравнительные и обобщающие схемы.</p> <p>Проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций.</p> <p>Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач</p>
97-98	Решение задач по теме «Металлы»	2	06.03.2024 08.03.2024		<p>Проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций.</p> <p>Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач</p>
99	Контрольная работа № 3 по теме «Металлы»	1	08.03.2024		Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач
	Химическая технология	7 ч.			
100	Научные принципы организации химического производства. Взаимосвязь химии с другими науками.	1	13.03.2024		Систематизировать общие принципы научной организации химического производства
101	Производство серной кислоты	1	13.03.2024		<p>Характеризовать процесс производства серной кислоты.</p> <p>Описывать каждую стадию производства.</p>

					<p>Объяснять условия проведения химических реакций, лежащих в основе получения серной кислоты.</p> <p>Описывать химические реакции, лежащие в основе получения серной кислоты, с использованием родного языка и языка химии.</p> <p>Объяснять способы защиты окружающей среды и человека от промышленных загрязнений.</p> <p>Наблюдать и описывать демонстрируемые материалы</p>
102	Производство аммиака	1	15.03.2024		<p>Характеризовать процесс производства аммиака.</p> <p>Объяснять оптимальные условия проведения химических реакций, лежащих в основе получения аммиака.</p> <p>Описывать химические реакции, лежащие в основе получения аммиака, с использованием родного языка и языка химии.</p> <p>Объяснять способы защиты окружающей среды и человека от промышленных загрязнений</p>
103	Металлургия. Производство чугуна	1	15.03.2024		<p>Характеризовать процесс производства чугуна.</p> <p>Описывать химические реакции, лежащие в основе получения чугуна, с использованием родного языка и языка химии.</p> <p>Объяснять способы защиты окружающей среды и человека от промышленных загрязнений.</p> <p>Наблюдать и описывать демонстрируемые материалы</p>
104	Производство стали	1	20.03.2024		<p>Характеризовать процесс производства стали.</p> <p>Описывать химические реакции, лежащие в основе получения стали, с использованием родного языка и языка химии.</p> <p>Объяснять способы защиты окружающей среды и человека от промышленных загрязнений.</p> <p>Наблюдать и описывать демонстрируемые материалы</p>
105	Промышленный органический синтез	1	20.03.2024		<p>Сравнивать основной и тонкий органический синтез.</p> <p>Описывать синтезы на основе синтез-газа.</p> <p>Характеризовать процесс производства метанола.</p> <p>Описывать химические реакции, лежащие в основе получения метанола, с использованием родного языка и языка химии.</p>

					Объяснять способы защиты окружающей среды и человека от промышленных загрязнений
106	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Экология и проблема охраны окружающей среды. «Зеленая» химия	1	22.03.2024		Характеризовать основные факторы химического загрязнения окружающей среды. Определять источники химического загрязнения окружающей среды и аргументированно предлагать способы их охраны. Определять понятие «зеленая» химия. Характеризовать общие принципы «зеленой» химии
	ХИМИЯ И ЖИЗНЬ				
	ХИМИЯ В ПОВСЕДНЕВНОЙ ЖИЗНИ	5 ч.			
107	Химия пищи. Рациональное питание. Пищевые добавки, их классификация. Запрещенные и разрешенные пищевые добавки. Основы пищевой химии.	1	22.03.2024		Характеризовать основные компоненты пищи — белки, жиры, углеводы, витамины. Описывать химические реакции, лежащие в основе получения изучаемых веществ. Классифицировать и характеризовать пищевые добавки. Пропагандировать здоровый образ жизни. Использовать полученные знания при применении различных веществ в быту. Наблюдать и описывать демонстрируемые материалы
108	Лекарственные средства, их классификация. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Вредные привычки и факторы, разрушающие здоровье	1	03.04.2024		Характеризовать роль химии в современной медицине. Характеризовать задачи, стоящие перед фармацевтической химией и фармакологией. Классифицировать лекарственные средства. Осваивать нормы экологического и безопасного обращения с лекарственными препаратами. Использовать полученные знания при применении лекарств. Пропагандировать здоровый образ жизни
109	Косметические и парфюмерные средства	1	03.04.2024		Характеризовать косметические и парфюмерные средства. Пропагандировать здоровый образ жизни

110	Бытовая химия. ПАВ. Правила безопасной работы с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.	1	05.04.2024	<p>Прогнозировать последствия нарушений правил безопасной работы с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.</p> <p>Использовать полученные знания при применении различных веществ в быту.</p> <p>Наблюдать и описывать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты с помощью родного языка и языка химии.</p> <p>Пропагандировать здоровый образ жизни.</p> <p>Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием</p>
111	Пигменты и краски	1	05.04.2024	<p>Сравнивать пигменты и краски.</p> <p>Характеризовать принципы окрашивания тканей.</p> <p>Использовать полученные знания при применении различных веществ в быту.</p> <p>Наблюдать и описывать демонстрируемые опыты с помощью родного языка и языка химии</p>
	ХИМИЯ НА СЛУЖБЕ ОБЩЕСТВА	3 ч.		
112	Химия в строительстве. Гипс. Известь. Цемент, бетон. Клеи.	1	10.04.2024	<p>Характеризовать важнейшие химические вещества в строительстве (гипс, известь, цемент, бетон и др.).</p> <p>Использовать полученные знания при применении различных веществ в быту.</p> <p>Наблюдать и описывать самостоятельно проводимые опыты с помощью родного языка и языка химии.</p>
113	Основные профессии в области химизации сельского хозяйства Минеральные и органические удобрения. Средства защиты растений. Пестициды: гербициды инсектициды, фунгициды	1	10.04.2024	<p>Классифицировать минеральные удобрения по разным основаниям.</p> <p>Различать основные минеральные (азотные, калийные, фосфорные) удобрения, раскрывать их роль в повышении производительности сельского хозяйства.</p> <p>Характеризовать и классифицировать средства защиты растений.</p> <p>Использовать полученные знания при применении различных веществ в быту.</p>


					Наблюдать и описывать самостоятельно проводимые опыты с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием
114	Неорганические материалы – стекло и керамика.	1	12.04.2024		Характеризовать различные виды стекла. Характеризовать традиционные и современные керамические материалы. Характеризовать керметы и материалы с высокой твердостью. Описывать химические реакции, лежащие в основе получения изучаемых веществ. Использовать полученные знания при применении различных веществ в быту. Наблюдать и описывать демонстрируемые материалы
	ХИМИЯ В СОВРЕМЕННОЙ НАУКЕ	2 ч.			
115	Особенности современной науки. Методология научного исследования. Геохимия. Космохимия.	1	12.04.2024		Формулировать основные особенности современной химии Характеризовать научное познание, выделять субъект и объект научного познания. Характеризовать этапы научного исследования. Характеризовать химический эксперимент как ведущий метод научного познания в химии. Характеризовать современные физико-химические методы установления состава и структуры веществ
116	Источники химической информации. Новые направления в химии. □ Биотехнология. Нанотехнология.	1	17.04.2024		Пользоваться источниками химической информации. Наблюдать и описывать демонстрируемые материалы
	Решение расчетных задач	12ч.			
117	Знакомство с работой фармацевтов, аналитиков, провизоров.	1	17.04.2024		Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач

118	Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, молярная и моляльная концентрации	1	19.04.2024		Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач
119	Применение антисептических растворов	1	19.04.2024		Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач
120	Применение в медицине растворов кислот и щелочей	1	24.04.2024		Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач
121	Применение в медицине раствора этанола.	1	24.04.2024		Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач
122	Применение в медицине растворов солей на примере хлорида натрия и гидрокарбоната натрия	1	26.04.2024		Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач
123	Окислительно-восстановительные процессы в живой природе	1	26.04.2024		Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач
124	Решение расчетных и экспериментальных задач на получение органических веществ	1	03.05.2024		Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач
125	Решение расчетных и экспериментальных задач на распознавание органических веществ	1	03.05.2024		
126	Решение расчетных и экспериментальных задач по теме «Генетическая	1	08.05.2024		Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач

	связь между классами неорганических соединений»				
127	Решение расчетных и экспериментальных задач по теме «Металлы».	1	08.05.2024		Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач
128	Решение расчетных и экспериментальных задач по теме «Неметаллы».	1	10.05.2024		Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач
	Обобщение и систематизация знаний	8 ч			
129-130	Обобщающее повторение за курс 11 класса	2	10.05.2024 15.05.2024		Составлять сравнительные и обобщающие схемы. Проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций.
131	Итоговая контрольная работа	1	15.05.2024		Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач
132	Профессии работников медицинского и фармацевтического направления.	1	17.05.2024		Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач
133	Профессии провизора и фармацевта. Государственная фармакопея. Причины недоброкачества лекарственных средств	1	17.05.2024		Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач
134	Методы исследования лекарственных препаратов	1	22.05.2024		Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач
135-136	Основные предприятия фармацевтической	2	22.05.2024 24.05.2024		Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач

	промышленности. Подведение итогов года.				
--	--	--	--	--	--

Лист согласования к документу № РП27 от 02.02.2024
Инициатор согласования: Ризатдинов А.Г. Директор
Согласование инициировано: 02.02.2024 07:37

Лист согласования		Тип согласования: последовательное		
№	ФИО	Срок согласования	Результат согласования	Замечания
1	Ризатдинов А.Г.		 Подписано 02.02.2024 - 07:37	-