АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

| Учебный предмет | Химия |
| --- | --- |
| Уровень образования | Среднее общее образование |
| Срок реализации программы | 2 года (10-11 классы) |
| Документы, регламентирующие разработку программы | Приказ министерства просвещения Российской Федерации от 12.08.2022 № 732 «О внесении изменений в Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413» Приказ министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении Федеральной образовательной программы среднего общего образования» |
| УМК | Химия: Углублённый уровень : 10 класс : учебник / В. В. Еремин, Н. Е. Кузьменко, В. И. Теренин, А. А. Дроздов, В.В. Лунин; под ред. В. В. Лунина. – 7-е изд., стереотип. - М. : Дрофа, 2021  Химия: Углублённый уровень : 11 класс : учебник / В. В. Еремин, Н. Е. Кузьменко, В. И. Теренин, А. А. Дроздов, В.В. Лунин; под ред. В. В. Лунина. – 7-е изд., стереотип. - М. : Дрофа, 2022 |
| Цели изучения учебного  предмета | При изучении учебного предмета «Химия» на углублённом уровне, так же как в  основной и средней школе (на базовом уровне), задачей первостепенной значимости является формирование основ науки химии как области современного естествознания, практической деятельности человека и  одного из компонентов мировой культуры. Решение этой задачи на углублённом уровне изучения предмета предполагает реализацию таких целей, как:  — формирование представлений: о материальном единстве мира, закономерностях и  познаваемости явлений природы; о месте химии в системе естественных наук и её ведущей роли в обеспечении устойчивого развития человечества: в решении проблем экологической, энергетической и пищевой безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов, новых источников энергии, в обеспечении рационального природопользования, в формировании мировоззрения и общей культуры человека, а также экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;  — освоение системы знаний, лежащих в  основе химической составляющей естественно-научной картины мира: фундаментальных понятий, законов и  теорий химии, современных представлений о  строении вещества на разных уровнях  — атомном, ионно-молекулярном, надмолекулярном, о термодинамических и кинетических закономерностях протекания химических реакций, о  химическом равновесии, растворах и дисперсных системах, об общих научных принципах химического производства;  — формирование у обучающихся осознанного понимания востребованности системных химических знаний для объяснения ключевых идей и  проблем современной химии; для объяснения и  прогнозирования явлений, имеющих естественно-научную природу; грамотного решения проблем, связанных с  химией; прогнозирования, анализа и  оценки с  позиций экологической безопасности последствий бытовой и производственной деятельности человека, связанной с химическим производством, использованием и переработкой веществ;  — углубление представлений о научных методах познания, необходимых для приобретения умений ориентироваться в  мире веществ и  объяснения химических явлений, имеющих место в  природе, в  практической деятельности и  повседневной жизни. |
| Задачи изучения учебного предмета | В плане реализации первоочередных воспитательных и развивающих функций целостной системы среднего общего образования при изучении предмета «Химия» на углублённом уровне особую актуальность приобретают такие цели и задачи, как:  — воспитание убеждённости в познаваемости явлений природы, уважения к процессу творчества в области теоретических и прикладных исследований в химии, формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки;  — развитие мотивации к  обучению и  познанию, способностей к  самоконтролю и  самовоспитанию на основе усвоения общечеловеческих ценностей;  — развитие познавательных интересов, интеллектуальных и  творческих способностей обучающихся, формирование у них сознательного отношения к самообразованию и непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; ответственного отношения к  своему здоровью и  потребности в  здоровом образе жизни;  — формирование умений и навыков разумного природопользования, развитие экологической культуры, приобретение опыта общественно-полезной экологической деятельности. |
| Место в учебном плане | Учебный предмет «Химия» включён в предметную область «Естественно-научные предметы» и является обязательным для изучения на уровне среднего общего образования. На его изучение отводится 336 часов. Материал по классам располагается следующим образом:  10 класс – 5 часов в неделю, 168 часов в год, в том числе 66 часов за счёт части, формируемой участниками образовательных отношений  11 класс – 5 часов в неделю, 168 часов в год, в том числе 66 часов за счёт части, формируемой участниками образовательных отношений |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Разделы рабочей программы** | ***10 класс***  **Раздел 1: Повторение отдельных вопросов курса общей химии**.  *Тема 1. Строение атома и система химических элементов (5 ч)*  ***Тема 2. Химическая связь*** *(5 ч)*  **Раздел 2: Органическая химии.**  *Тема 3. Теория строения органических веществ. (6 ч)*  **УГЛЕВОДОРОДЫ (23 ч)**  ***Тема 4.* Предельные углеводороды (алканы, циклоалканы) (12+7 ч)**  **Практическая работа.** Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах.  **Расчетные задачи.** Нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объему) продуктов сгорания.  ***Тема 5.* Непредельные углеводороды (алкены, алкины, алкадиены) (13+5+6ч)**  **Практическая работа**. Получение этилена и изучение его свойств.  ***Тема 6.* Ароматические углеводороды (арены) (10 ч)**  ***Тема 7.* Природные источники углеводородов (10 ч)**  **Расчетные задачи**. Определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.  **КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ**  ***Тема 8.* Спирты и фенолы (18 ч)**  ***Тема 9.* Оксосоединения. Альдегиды и кетоны. (14 ч)**  ***Тема 10.* Карбоновые кислоты (22 ч)**  **Практические работы**  • Получение и свойства карбоновых кислот.  • Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ.  ***Тема 11*. Сложные эфиры. Жиры. Мыла (10 ч)**  ***Тема 12.* Углеводы. Сахара (20 ч)**  **Практическая работа.** Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ.  ***Тема 13*: Азотосодержащие органические соединения (16 ч)**  ***Тема 14*: Белки и нуклеиновые кислоты (10 ч)**  ***Тема 15*: Синтетические и высокомолекулярные вещества и полимерные материалы на их основе (11 ч)**  ***11 класс***  **Тема 1. Повторение основных вопросов курса органической химии (18 часов).**  **Тема 2. Важнейшие химические понятия и законы. Первоначальные химические понятия (20 часов).**  **Тема 3. Химическая связь и строение вещества (10 часов).**  **Тема 4. Вещества и их системы (20 часов).**  **Практическая работа.** Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией.  **Тема 5. Закономерности протекания химических реакций (10 часов).**  **Практическая работа.** Влияние условий на скорость химической реакции.  **Тема 6. Растворы электролитов. Реакции в растворах электролитов (12 часов).**  **Расчетные задачи.** Определение направления окислительно-восстановительных реакций.  **Тема 7. Металлы. Общая характеристика (25 часов ).**  **Практические работы.** 1 . Жесткость воды и способы её устранения, 2. Исследование свойств соединений алюминия и цинка. 3. Соединения меди и железа.  **Тема 8. Неметаллы и их характеристика (43 часа).**  **Практические работы.** 1. Распознавание азотных, калийн ы х и фосфорных удобрений. 2. Распознавание карбонатов и решение экспериментальных задач. 3. Получение аммиака и оксида углерода (IV) и изучение их свойств.  **Тема 9. Взаимосвязь органических и неорганических соединений (4 часа).**  **Практическая работа.** Решение экспериментальных задач на распознавание органических и неорганических веществ.  **Тема 10. Химия и жизнь (3 часа).**  **Тема 11. Технологические основы получения веществ и материалов (5 часов).** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Планируемые результаты** | ***Личностные результаты*** • В соответствии с системно-деятельностным подходом в структуре личностных результатов освоения предмета «Химия» на уровне среднего общего образования предпочтение отдаётся формированию:   1. Гражданского воспитания:   — осознания обучающимися своих конституционных прав и  обязанностей, уважения к  закону и правопорядку;  — представления о  социальных нормах и  правилах межличностных отношений в  коллективе;  — готовности к  совместной творческой деятельности;  — способности понимать и принимать мотивы других при анализе различных видов учебной деятельности.   1. Патриотического воспитания:   — ценностного отношения к историческому и научному наследию отечественной химии;  — интереса и познавательных мотивов в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии.   1. Духовно-нравственного воспитания:   — нравственного сознания, этического поведения;  — способности оценивать ситуации, связанные с химическими явлениями, и  принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и  ценности; поступков;  — готовности оценивать своё поведение и  поступки своих товарищей с позиций нравственных и правовых норм и с учётом осознания последствий.   1. Формирования культуры здоровья:   — понимания ценностей здорового и  безопасного образа жизни;  — необходимости ответственного отношения к собственному физическому и  психическому здоровью;  — соблюдения правил безопасного обращения с  веществами в  быту, повседневной жизни, в  трудовой деятельности;  — понимания ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в  ситуациях, угрожающих здоровью и  жизни людей; осознания последствий и  неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения)   1. Трудового воспитания:   — коммуникативной компетентности в  учебно-исследовательской деятельности, общественно полезной, творческой и  других видах деятельности;  — установки на активное участие в решении практических задач социальной направленности (в рамках своего класса, школы);  — интереса к  практическому изучению профессий различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний по химии;   1. Экологического воспитания:   — экологически целесообразного отношения к  природе как источнику существования жизни на Земле;  — понимания глобального характера экологических проблем, влияния экономических процессов на состояние природной и  социальной среды;  — активного неприятия действий, приносящих вред окружающей природной среде, умения прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их.   1. Ценности научного познания   — мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и  общественной практики;  — понимания специфики химии как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о  единстве природы и  человека, в  познании природных закономерностей и  решении проблем сохранения природного равновесия |
| **Предметные результаты** | **10 КЛАСС**  Предметные результаты освоения курса «Органическая химия» отражают:  1) сформированность представлений: о химической составляющей естественно-научной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, её функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;  2) владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, молекула, валентность, электроотрицательность, химическая связь, структурная формула (развёрнутая и сокращённая), моль, молярная масса, молярный объём, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения); теории и законы (теория строения органических веществ А М Бутлерова, закон сохранения массы веществ); закономерности, символический язык химии; мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших органических веществ в быту и практической деятельности человека;  3) сформированность умений выявлять характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании состава, строения и превращений органических соединений;  4) сформированность умений использовать химическую символику для составления молекулярных и структурных (развёрнутой, сокращённой) формул органических веществ и уравнений химических реакций; изготавливать модели молекул органических веществ для иллюстрации их химического и пространственного строения;  5) сформированность умений устанавливать принадлежность изученных органических веществ по их составу и строению к определённому классу/группе соединений (углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, высокомолекулярные соединения); давать им названия по систематической номенклатуре (IUPAC), а также приводить тривиальные названия отдельных органических веществ (этилен, пропилен, ацетилен, этиленгликоль, глицерин, фенол, формальдегид, ацетальдегид, муравьиная кислота, уксусная кислота, олеиновая кислота, стеариновая кислота, глюкоза, фруктоза, крахмал, целлюлоза, глицин);  6) сформированность умения определять виды химической связи в органических соединениях (одинарные и кратные);  7) сформированность умения применять положения теории строения органических веществ А М Бутлерова для объяснения зависимости свойств веществ от их состава и строения; закон сохранения массы веществ;  8) сформированность умений характеризовать состав, строение, физические и химические свойства типичных представителей различных классов органических веществ (метан, этан, этилен, пропилен, ацетилен, бутадиен-1,3, метилбутадиен-1,3, бензол, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, фенол, ацетальдегид, муравьиная и уксусная кислоты, глюкоза, крахмал, целлюлоза, аминоуксусная кислота); иллюстрировать генетическую связь между ними уравнениями соответствующих химических реакций с использованием структурных формул;  9) сформированность умения характеризовать источники углеводородного сырья (нефть, природный газ, уголь), способы их переработки и практическое применение продуктов переработки;  10) сформированность умений проводить вычисления по химическим уравнениям (массы, объёма, количества исходного вещества или продукта реакции по известным массе, объёму, количеству одного из исходных веществ или продуктов реакции);  11) сформированность умений владеть системой знаний об основных методах научного познания, используемых в химии при изучении веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;  12) сформированность умений соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов;  13) сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции органических веществ, денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков) в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием, представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;  14) сформированность умений критически анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (СМИ, Интернет и др );  15) сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; осознавать опасность воздействия на живые организмы определённых органических веществ, понимая смысл показателя ПДК, пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека;  16) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: умение применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений;  17) для слепых и слабовидящих обучающихся: умение использовать рельефно точечную систему обозначений Л Брайля для записи химических формул  **11 КЛАСС**  Предметные результаты освоения курса «Общая и неорганическая химия» отражают:  1) сформированность представлений: о химической составляющей естественно-научной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и  культуры личности, её функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;  2) владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, изотоп, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, моль, молярный объём, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), кристаллическая решётка, типы химических реакций, раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие; теории и законы (теория электролитической диссоциации, периодический закон Д  И  Менделеева, закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превраще- ния энергии при химических реакциях), закономерности, символический язык химии, мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и  безопасном использовании важнейших неорганических веществ в быту и практической деятельности человека;  3) сформированность умений выявлять характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании неорганических веществ и их превращений;  4) сформированность умений использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций; систематическую номенклатуру (IUPAC) и  тривиальные названия отдельных неорганических веществ (угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашёная известь, негашёная известь, питьевая сода, пирит и др.);  5) сформированность умений определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава; вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) в соединениях; тип кристаллической решётки конкретного вещества (атомная, молекулярная, ионная, металлическая); характер среды в водных растворах неорганических соединений;  6) сформированность умений устанавливать принадлежность неорганических веществ по их составу к определённому классу/группе соединений (простые вещества — металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, амфотерные гидроксиды, соли);  7) сформированность умений раскрывать смысл периодического закона Д И Менделеева и демонстрировать его систематизирующую, объяснительную и прогностическую функции;  8) сформированность умений характеризовать электронное строение атомов химических элементов 1—4 периодов Периодической системы химических элементов Д И Менделеева, используя понятия «s-, p-, d-электронные орбитали», «энергетические уровни»; объяснять закономерности изменения свойств химических элементов и их соединений по периодам и группам Периодической системы химических элементов Д  И  Менделеева;  9) сформированность умений характеризовать (описывать) общие химические свойства неорганических веществ различных классов; подтверждать существование генетической связи между неорганическими веществами с помощью уравнений соответствующих химических реакций;  10) сформированность умения классифицировать химические реакции по различным признакам (числу и составу реагирующих веществ, тепловому эффекту реакции, изменению степеней окисления элементов, обратимости реакции, участию катализатора);  11) сформированность умений составлять уравнения реакций различных типов; полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена, учитывая условия, при которых эти реакции идут до конца;  12) сформированность умений проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных неорганических веществ; распознавать опытным путём ионы, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;  13) сформированность умений раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;  14) сформированность умений объяснять зависимость скорости химической реакции от различных факторов; характер смещения химического равновесия в зависимости от внешнего воздействия (принцип Ле Шателье);  15) сформированность умений характеризовать химические процессы, лежащие в основе промышленного получения серной кислоты, аммиака, а также сформированность представлений об общих научных принципах и экологических проблемах химического производства;  16) сформированность умений проводить вычисления с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе», объёмных отношений газов при химических реакциях, массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ, теплового эффекта реакции на основе законов сохранения массы веществ, превращения и сохранения энергии;  17) сформированность умений соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов;  18) сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (разложение пероксида водорода в присутствии катализатора, определение среды растворов веществ с помощью универсального индикатора, влияние различных факторов на скорость химической реакции, реакции ионного обмена, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решение экспериментальных задач по темам «Металлы» и «Неметаллы») в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием, представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;  19) сформированность умений критически анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (СМИ, Интернет и др );  20) сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; осознавать опасность воздействия на живые организмы определённых веществ, понимая смысл показателя ПДК, пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека;  21) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: умение применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений;  22) для слепых и слабовидящих обучающихся: умение использовать рельефно точечную систему обозначений Л Брайля для записи химических формул |
| Метапредметные результаты | Реализация метапредметных связей при изучении органической химии в 10 классе осуществляется через использование как общих естественно-научных понятий, так и понятий, являющихся системными для отдельных предметов естественно-научного цикла  Общие естественно-научные понятия: явление, научный факт, гипотеза, закон, теория, анализ, синтез, классификация, периодичность, наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование  Физика: материя, энергия, масса, атом, электрон, молекула, энергетический уровень, вещество, тело, объём, агрегатное состояние вещества, физические величины и единицы их измерения  Биология: клетка, организм, биосфера, обмен веществ в организме, фотосинтез, биологически активные вещества (белки, углеводы, жиры, ферменты)  География: минералы, горные породы, полезные ископаемые, топливо, ресурсы  Технология: пищевые продукты, основы рационального питания, моющие средства, лекарственные и косметические препараты, материалы из искусственных и синтетических волокон. |