Приложение№12

к ППССЗ по специальности

08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

**рабочая ПРОГРАММа учебной дисциплины**

**ОУД.10 ХИМИЯ**

**Саратов 2021**

**СОДЕРЖАНИЕ**

**1.ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 4**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ . . . . . . . . . . . . . . . . . . 13**

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ . . . . . . . . .26**

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ**

**ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ**»**. . .. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . ..28**

**5. Возможности использования программы в других ооп . . . . . . . . 32**

**\*ИП Индивидуальный проект**

**1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ХИМИЯ**»

**1.1 Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины «Химия» является частью основной образовательной программы среднего профессионального образования-программы подготовки специалистов среднего звена, служащих по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

Рабочая программа учебной дисциплины «Химия» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности среднего профессионального образования 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений,утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 10.01.2018г. № 2, ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 (в действующей редакции), с учетом примернойосновной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з), в соответствии с распоряжением министерства просвещения РФ от 25 августа 2021г. № Р-198 об утверждении методик преподавания по общеобразовательным (обязательным) дисциплинам («Русский язык», «Литература», «Иностранный язык», «Математика», «История» (или «Россия в мире»), «Физическая культура», «Основы безопасности жизнедеятельности», «Астрономия») с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования, предусматривающие интенсивную общеобразовательную подготовку обучающихся с включением прикладных модулей, соответствующих профессиональной направленности, для направления образовательным организациям, реализующим программы среднего профессионального образования.

\*При реализации рабочей программы предусматривается выполнение обучающимися индивидуального проекта как особой формы организации образовательной деятельности обучающихся. Индивидуальный проект выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя по выбранной теме в рамках Индивидуальный проект выполняется обучающимся в течение периода освоения учебной дисциплины в рамках учебного времени, специально отведенного учебным планом.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих**

Учебная дисциплина является частью обязательной предметной области «Химия», изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ООП СПО с учетом профиля профессионального образования. Учебная дисциплина имеет междисциплинарную связь с дисциплинами общеобразовательного и общепрофессионального цикла, а также междисциплинарными курсами (МДК) профессионального цикла.

**1.3. Цели, задачи и результаты освоения общеобразовательной дисциплины**

**1.3.1. Цели и задачи общеобразовательной дисциплины (в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, ориентацией на результаты Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования)**

**Цели освоения учебной дисциплины «Химия» (**в соответствии с требованиями ФГОС СОО, ориентацией на результаты ФГОС СПО):

- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, 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, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни)

1. **Задачи освоения учебной дисциплины «Химия» (**в соответствии с требованиями ФГОС СОО, ориентацией на результаты ФГОС СПО):
2. - формирование у обучающихся 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;
3. - формирование у обучающихся умения оценивать значимость химического знания для каждого человека;
4. - развитие у обучающихся умений 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;
5. Содержание учебной дисциплины «Химия» направлено на достижение результатов обучения, регламентированных ФГОС СОО, рабочей программой воспитания ГАПОУ СО «Саратовский архитектурно-строительный колледж» по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений,:
6. **личностных:**
7. **ЛР 1** Осознающий себя гражданином и защитником великой страны
8. **ЛР 2** Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций
9. **ЛР 3** Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих
10. **ЛР 4** Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»
11. **ЛР 5** Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России
12. **ЛР 6** Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях
13. **ЛР 7** Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
14. **ЛР 8** Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства
15. **ЛР 9** Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях
16. **ЛР 10** Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
17. **ЛР 11** Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры
18. **ЛР 12** Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания

**метапредметных:**

**МР 01.** умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

**МР 02.** умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

**МР 03.** владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

**МР 04.** готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

**МР 05.** умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

**МР 06.** умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

**МР 07.** умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

**МР 08.**владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

**МР 09.**владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

**предметных:**

**ПР 01.** сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

1. **ПР 02.** владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
2. **ПР 03.** владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
3. **ПР 04.** сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
4. **ПР 05.** владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
5. **ПР 06.** сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.
6. **1.4. Синхронизация предметных, личностных и метапредметных результатов с общими и профессиональными компетенциями**
7. Предметные, личностные и метапредметные результаты, регламентированные требованиями ФГОС СОО, реализуются в полном объеме при разработкеосновной образовательной программы среднего профессионального образования-программы подготовки специалистов среднего звенапо специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.
8. Синхронизация образовательных результатов видится в интеграции системно-деятельностного и компетентностного подходов, в обеспечении единства процессов воспитания, развития и обучения в период освоения основной образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.
9. Синхронизация личностных и метапредметных результатов с ОК в рамках учебной дисциплины «Химия»

Таблица 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование ОК,**  **согласно ФГОС СПО** | **Наименование личностных результатов**  **согласно ФГОС СПО** | **Наименование**  **метапредметных результатов согласно ФГОС СОО** |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.  ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.  ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.  ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей. ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.  ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.  ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.  ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере | ЛР 02. гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности.  ЛР 04. сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире.  ЛР 09. 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.  ЛР 13. осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем. | МР 01. умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях.  МР 04. готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.  МР 05. умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.  МР 08. владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства. |

Синхронизация предметных результатов с ОК по учебной дисциплине «Химия».

Таблица2

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование ОК**  **согласно ФГОС СПО по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений,** | **Наименование предметных результатов**  **согласно ФГОС СОО** |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности,  применительно к различным контекстам.  ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для  выполнения задач профессиональной деятельности.  ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами,  руководством, клиентами.  ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с  учетом особенностей социального и культурного контекста.  ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.  ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. | 1. ПР 02. владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой; 2. ПР 03. владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач; 3. ПР 04. сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям; 4. ПР 05**.** владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ |

Синхронизация предметных результатов учебной дисциплины «Химия» с ПК с учетом профиля обучения по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

Таблица 3

|  |  |
| --- | --- |
| **08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений** | |
| ПК 2.4. Осуществлять мероприятия по контролю качества выполняемых работ и расходуемых материалов;  ПК 3.5 Обеспечивать соблюдение требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиту окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, в том числе отделочных работ, ремонтных работ и работ по реконструкции и эксплуатации строительных объектов.  ПК 4.3 Принимать участие в диагностике технического состояния конструктивных элементов эксплуатируемых зданий, в том числе отделки внутренних и наружных поверхностей конструктивных элементов эксплуатируемых зданий | 1. ПР 03. владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач; 2. ПР 04. сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям; 3. ПР 05**.** владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ |

Преемственность предметных результатов учебной дисциплины «Химия» с результатами дисциплин общепрофессионального цикла и профессиональных модулей (МДК) в рамках реализации ООП СПО по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

Таблица 4

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Образовательные**  **результаты** | **Теоретические основы** | **Индекс и наименование дисциплин, междисциплинарных курсов (МДК)** |
| ПР 03  ПР 04  ПР 05  ОК 02  ОК 04  ОК 05  ОК 07  ПК 3.5  ПК 4.3 | Знать:  - основные вредные и (или) опасные производственные факторы, виды негативного воздействия на окружающую среду при проведении различных видов строительных работ и методы их минимизации и предотвращения;  - методы визуального и инструментального обследования; правила техники безопасности при проведении обследований технического состояния элементов зданий;  Уметь:  - определять вредные и (или) опасные факторы воздействия производства строительных работ, использования строительной техники и складирования материалов, изделий и конструкций на работников и окружающую среду;  - проводить постоянный анализ технического состояния инженерных элементов и систем инженерного оборудования; проверять техническое состояние конструктивных элементов, элементов отделки внутренних и наружных поверхностей и систем инженерного оборудования общего имущества жилого здания; пользоваться современным диагностическим оборудованием для выявления скрытых дефектов | ПМ 03. Организация деятельности структурных подразделений при выполнении строительно-монтажных, в том числе отделочных работ, эксплуатации, ремонте и реконструкции зданий и сооружений  ПМ 04. Организация видов работ при эксплуатации и реконструкции строительных объектов |

1. Согласно Федеральному Закону об образовании 273-ФЗ от 29.12.2012 г. ст. 79, п.8 «Профессиональное обучение и профессиональное образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляются на основе образовательных программ, адаптированных при необходимости для обучения указанных обучающихся».
2. АОП разрабатывается по каждой специальности и профессии, реализуемой в колледже, при наличии заявлений от обучающихся, являющихся инвалидами или лицами с ОВЗ и изъявивших желание о обучении по данному типу образовательных программ.
   1. Для обеспечения учебного процесса обучающимся лицам с ограниченными возможностями здоровья разработаны методические рекомендации по учебной дисциплине «Химия».

**1.5. Количество часов на освоение программы дисциплины**

Объем образовательной нагрузки всего 118 часов, в том числе:

-нагрузка во взаимодействии с преподавателем составляет -114 часов

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы**

Таблица 5

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объём часов** |
| **Объем образовательной нагрузки** | **118** |
| **Нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)** | **114** |
| в том числе: |  |
| Теоретические занятия | 74 |
| Практические занятия | 40 |
| **Промежуточная аттестация предусмотрена в форме зачёта** | |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Химия»**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации**  **деятельности обучающихся**  **\* Содержание учебного материала и формы организации**  **деятельности обучающихся по индивидуальному проекту** |  | **Объем часов** | **Коды**  **компетенций**  **и личностных**  **результатов,**  **формированию которых**  **способствует**  **элемент**  **программы** | **Деятельность**  **преподавателя**  **с учётом рабочей**  **программы**  **воспитания** |
| **1** | **2** | | **3** | **4** | **5** |
| **Введение** | **Содержание учебного материала**  Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов.  Значение химии при освоении специальностей СПО технического профиля профессионального образования. | **Уровень освоения**  **22** | **2** | ОК02, ОК 04  ПК 1.1,  ПК 3.3,  ЛР 08,  ЛР 14 | Анализировать реальное состояние дел в учебной группе |
| **Тематика учебных занятий** | |  |  |  |
| **Лекция 1.** Значение химии при освоении специальностей СПО | | 2 |  |  |
| **Раздел 1. Общая и неорганическая химия** | | | **40** |  |  |
| **Тема 1.1.**  **Общая**  **и неорганическая**  **химия** | **Содержание учебного материала**  **Основные понятия химии**. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества.  **Основные законы химии**. Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия их него.  Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе.  \* Основные подходы к определению понятия «проект»; структура и характеристика основных элементов проекта. Понятие «индивидуальный проект», проектная деятельность, проектная культура. | **Уровень освоения**  **2** | **4**  **\*2** | ОК 02,  ОК 04,  ПК 1.1,  ПК 3.3,  ЛР 09,  ЛР 05 | Устанавливать доверительные отношения между преподавателем и обучающимися, способствующие позитивному восприятию обучающимися требований и просьб преподавателя |
| **Тематика учебных занятий** | |  |  |
| **Лекция 2.** Основные понятия химии  **Лекция 3.** Основные законы химии  \* Типология проектов: волонтерские, социальной направленности, бизнес- планы, проекты - прорывы. Проекты в современном мире проектирования. | | 2  2  \*2 |  |
| **Тема 1.2.**  **Периодический закон и Периодическая система химических элементов**  **Д.И. Менделеева**  **и строение атома** | **Содержание учебного материала**  Периодический закон Д.И. Менделеева. Открытие Д.И .Менделеевым. Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д.И. Менделеева. Периодическая таблица химических элементов – графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная).  Строение атома и Периодический закон Д.И .Менделеева. Атом — сложная частица. Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Изотопы. Радиоактивность. Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов (переходных элементов). Понятие об орбиталях. S-, р- и d-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.  Современная формулировка Периодического закона. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.  \* Проекты в современном мире проектирования. Виды проектов: практико-ориентированный, исследовательский, информационный, творческий, ролевой | **Уровень освоения**  **2** | **6**  **\*4** | ОК 02,  ОК 05,  ПК 1.1,  ПК 1.2,  ПК 3.3,  ЛР 07,  ЛР 14 | Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой информации, активизировать познавательную деятельность обучающихся |
| **Тематика учебных занятий** | |  |  |
| **Лекция 4.** Периодический закон Д.И. Менделеева  Структура периодической таблицы  \* Цели, задачи проектирования в современном мире, проблемы. Научные школы. Методология и технология проектной деятельности  **Лекция 5.** Строение атома и Периодический закон Д.И. Менделеева | | 2  \*2  2 |  |
| **Практические занятия**  Лабораторная работа №1.Моделирование построения Периодической таблицы химических элементов  \* Конструирование темы и проблемы проекта; определение жанра проекта. Утверждение тематики проектов и индивидуальных планов. Проектный замысел. | | 2  \*2 | Поддерживать в учебной группе деловую, дружелюбную атмосферу |
| **Тема 1.3.**  **Строение вещества** | **Ионная химическая связь.** Катионы, их образование из атомов в результате процесса окисления. Анионы, их образование из атомов в результате процесса восстановления. Ионная связь как связь между катионами и анионами за счет электростатического притяжения. Классификация ионов: по составу, знаку заряда, наличию гидратной оболочки. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки.  **Ковалентная химическая связь.** Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). Электроотрицательность. Ковалентные полярная и неполярная связи. Кратность ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками.  **Металлическая связь.** Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов.  **Агрегатные состояния веществ и водородная связь.** Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. Водородная связь. Полярность связи и полярность молекулы. Конденсация. Текучесть. Возгонка. Кристаллизация. Сублимация и десублимация. Аномалии физических свойств воды. Жидкие кристаллы.  Чистые вещества и смеси. Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей.  **Дисперсные системы.** Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах. Минералы и горные породы как природные смеси. Эмульсии и суспензии. Золи (в том числе аэрозоли) и гели. Коагуляция. Синерезис.  \* Обоснование актуальности выбранной темы. Постановка цели и конкретных задач исследования. | **Уровень освоения**  **2** | **8**  **\*4** | ОК 02,  ОК 04,  ПК 1.1,  ПК 3.3,  ЛР 08,  ЛР 14 | Инициировать обучающихся к высказыванию своего мнения, выработке своего отношения к получаемой на занятии социально значимой информации |
| **Тематика учебных занятий** | |  |  |
| **Лекция 6.** Типы химической связи  **Лекция 7.** Агрегатные состояния веществ и водородная связь  **Лекция 8.** Дисперсные системы | | 2  2  2 |  |
| **Практические занятия**  Лабораторная работа №2. «Изучение свойств дисперсных систем». Приготовление суспензии карбоната кальция в воде. Получение эмульсии моторного масла. Ознакомление со свойствами дисперсных систем  \* Разработка алгоритма работы над проектом. | | 2  \*2 | Инициировать эффективное взаимодействие и коллективную работу |
| **Тема 1.4.**  **Вода. Растворы и электролитическая диссоциация** | **Содержание учебного материала**  **Вода. Растворы. Растворение.** Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов.Кристаллогидраты. Массовая доля растворенного вещества. Решение задач на массовую долю растворенного вещества.  **Электролитическая диссоциация.** Растворение как физико-химический процесс. Тепловые эффекты при растворении. Электролиты и неэлектролиты. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи. Гидратированные и негидратированные ионы. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролиты.  \*Выбор метода (методики) проведения исследования. Описание процесса исследования. | **Уровень освоения**  **2** | **6**  **\*4** | ОК 04,  ОК 05,  ПК 1.1,  ПК 1.2  ПК 3.3,  ЛР 04,  ЛР 09 | Побуждать обучающихся соблюдать на учебном занятии принципы учебной дисциплины и самоорганизации |
| **Тематика учебных занятий** | |  |  |
| **Лекция 9.** Вода. Растворы. Растворение  **Лекция 10.** Электролитическая диссоциация  \* Рассмотрение текста с точки зрения его структуры. Виды переработки чужого текста. Понятия: конспект, тезисы, реферат, аннотация, рецензия. | | 2  2  \*4 |  |
| **Практические занятия**  Практическая работа №1. Приготовление раствора заданной концентрации  \* Этапы работы над проектом: подготовительный, планирование, реализация проекта, презентация (Определение темы, уточнение целей, определение проблемы, исходного положения. Анализ проблемы. Определение источников информации. Постановка задач и выбор критериев оценки результатов. Сбор и уточнение информации. Обсуждение альтернатив («мозговой штурм»). Выбор оптимального варианта. Уточнение планов деятельности. Выполнение проекта) | | 2  \*2 | Поддерживать в группе деловую, дружелюбную атмосферу |
| **Тема 1.5.**  **Классификация неорганических соединений**  **и их свойства** | **Содержание учебного материала**  **Кислоты и их свойства**. Кислоты как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации. Особенности взаимодействия концентрированной серной и азотной кислот с металлами. Основные способы получения кислоты. Использование серной кислоты в промышленности.  **Основания и их свойства**. Основания как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации. Разложение нерастворимых в воде оснований. Основные способы получения оснований. Едкие щелочи, их использование в промышленности. Гашеная и негашеная известь, их применение в строительстве.  **Оксиды и их свойства.** Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла. Химические свойства оксидов. Получение оксидов.  **Соли и их свойства.** Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей.  Понятие о рН раствора. Кислотная, щелочная, нейтральная среда растворов Гидролиз солей.  \* Этапы работы над проектом: подготовительный, планирование, реализация проекта, презентация | **Уровень освоения**  **2** | **6**  **\*4** | ОК 02,  ОК 04,  ПК 1.1,  ПК 1.2,  ПК 3.3,  ЛР 05,  ЛР 07 | Поддерживать в учебной группе деловую, дружелюбную атмосферу |
| **Тематика учебных занятий** | |  |  |
| **Лекция 11.** Кислоты и их свойства. Основания и их свойства  **Лекция 12.** Оксиды и их свойства. Соли и их свойства | | 2  2 |  |
| **Практические занятия**  Лабораторная работа №3.«Изучение свойств неорганических соединений». Правила разбавления серной кислоты. Испытание растворов кислот индикаторами. Взаимодействие металлов с кислотами. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями. Взаимодействие кислот с солями. Испытание растворов щелочей индикаторами. Взаимодействие щелочей с солями. Разложение нерастворимых оснований. Взаимодействие солей с металлами. Взаимодействие солей друг с другом. Гидролиз солей различного типа  \* Экспериментальные и теоретические исследования | | 2  \*2 | Поддерживать в учебной группе деловую, дружелюбную атмосферу |
| **Тема 1.6.**  **Металлы и неметаллы** | **Содержание учебного материала**  **Металлы.** Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Поняти  е о металлургии. Металлотермия. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные.  **Неметаллы.** Особенности строения атомов. Неметаллы — простые вещества. Зависимость свойств галогенов от их положения в периодической системе. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности. Получение неметаллов фракционной перегонкой жидкого воздуха и электролизом растворов или расплавов электролитов.  Силикатная промышленность. Производство серной кислоты  \* Экспериментальные и теоретические исследования. Основные виды исследовательских работ: сообщение, доклад, реферат, курсовая работа, дипломная работа, рецензия, отзыв, аннотация. | **Уровень освоения**  **2** | **6**  **\*4** | ОК 04,  ОК 05,  ПК 1.1,  ПК 1.2,  ПК 3.3,  ЛР 05,  ЛР 14 | Привлекать внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых явлений, понятий, приемов |
| **Тематика учебных занятий** | |  |  |
| **Лекция 13.** Металлы  **Лекция 14.** Неметаллы | | 2  2 |  |
| **Практические занятия**  Практическая работа №2. Получение, собирание и распознавание газов.  Решение экспериментальных задач | | 2 | Инициировать эффективное взаимодействие и коллективную работу |
| **Тема 1.7.**  **Химические реакции** | **Содержание учебного материала**  **Классификация химических реакций**. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения.  **Окислительно-восстановительные реакции.** Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций. Понятие об электролизе. Электролиз расплавов. Электролиз растворов. Электролитическое получение алюминия. Практическое применение электролиза.Силикатная промышленность. Производство серной кислоты  **Скорость химических реакций**. Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов. Катализ. Гомогенные и гетерогенные катализаторы. Промоторы. Каталитические яды. Ингибиторы.  **Обратимость химических реакций**. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения. Производство аммиака: сырье, аппаратура, научные принципы.  \*Параметры страницы проектной работы. Оформление титульного листа. Требования к нумерации страниц проектно-исследовательской работы (проекта). Оформление содержания проектной работы. Оформление заголовков. Использование сокращений | **Уровень освоения**  **2** | **4**  **\*3** | ОК 02,  ОК 04,  ПК 1.1,  ПК 1.2,  ПК 3.3,  ЛР 04,  ЛР 09 | Анализировать реальное состояние дел в учебной группе |
| **Тематика учебных занятий** | |  |  |
| **Лекция 15.** Классификация химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции. Скорость химических реакций. Обратимость химических реакций | | 2 |  |
| **Практические занятия**  Лабораторная работа №4. «Изучение видов химических реакций». Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. Реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды. Зависимость скорости взаимодействия соляной кислоты с металлами от их природы. Зависимость скорости взаимодействия цинка с соляной кислотой от ее концентрации. Зависимость скорости взаимодействия оксида меди(II) с серной кислотой от температуры | | 2 | Инициировать эффективное взаимодействие и коллективную работу |
| **Раздел 2. Органическая химия** | | | **34** |  |  |
| **Тема 2.1.**  **Основные понятия органической химии**  **и теория строения органических соединений** | **Содержание учебного материала**  **Предмет органической химии.** Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими.  Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности.  **Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова**. Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии.  **Классификация органических веществ**. Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC.  **Классификация реакций в органической химии**. Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации. Понятие о субстрате и реагенте. Реакции окисления и восстановления органических веществ. Сравнение классификации соединений и классификации реакций в неорганической и органической химии. | **Уровень освоения**  **2** | **4** | ОК02, ОК 04  ПК 1.1,  ПК 1.2,  ПК 3.3,  ЛР 08,  ЛР 14 | Анализировать реальное состояние дел в учебной группе |
| **Тематика учебных занятий** |  |  |  |
| **Лекция 16.** Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Классификация органических веществ. Классификация реакций в органической химии |  | 2 |  |
| **Практические занятия**  Лабораторная работа № 5. Изготовление моделей молекул органических веществ  \* Оформление формул, рисунков, фотографий, диаграмм, таблиц в тексте. Оформление списка литературы исследовательского проекта. Оформление приложений проектной работы | **2**  **\*2** | 2 | Инициировать обучающихся к высказыванию своего мнения о получаемой на занятии информации |
| **Тема 2.2.**  **Углеводороды**  **и их природные источники** | **Алканы.** Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.  **Алкены.** Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена). Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Применение этилена на основе свойств.  **Диены и каучуки**. Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Сопряженные диены. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Правило В.В.Марковникова. Натуральный и синтетические каучуки. Классификация и назначение каучуков. Классификация и назначение резин. Вулканизация каучука.  **Алкины.** Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами. Получение ацетилена пиролизом метана и карбидным способом. Реакция полимеризации винилхлорида. Поливинилхлорид и его применение. Тримеризация ацетилена в бензол.  **Арены**. Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств. Понятие об экстракции. Восстановление нитробензола в анилин. Гомологический ряд аренов. Толуол. Нитрование толуола. Тротил.  **Природные источники углеводородов**. Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Основные направления промышленной переработки природного газа. Попутный нефтяной газ, его переработка.  Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты.  Процессы промышленной переработки нефти: крекинг, риформинг. Октановое число бензинов и цетановое число дизельного топлива.  Коксохимическое производство и его продукция. | **Уровень освоения**  **2** | **10** | ОК 02,  ОК 04,  ПК 1.1,  ПК 1.2,  ПК 3.3,  ЛР 05,  ЛР14 | Устанавливать доверительные отношения между преподавателем и обучающимися, способствующие позитивному восприятию обучающимися требований и просьб преподавателя |
| **Тематика учебных занятий** | |  |  |
| **Лекция17.** Алканы. Алкены  **Лекция 18.** Диены и каучуки. Алкины  **Лекция 19.** Арены. Природные источники углеводородов | | 2  2  2 |  |
| **Практические занятия**  Лабораторная работа №6. Ознакомление с коллекцией образцов нефти и продуктов ее переработки  Лабораторная работа№7. Ознакомление с коллекцией каучуков и образцами изделий из резины | | 2  2 | Инициировать эффективное взаимодействие в учебной группе |
|  | |
| **Тема 2.3.**  **Кислородсодержащие органические соединения** | **Спирты.** Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение.Метиловый спирт и его использование в качестве химического сырья. Токсичность метанола и правила техники безопасности при работе с ним. Этиленгликоль и его применение. Токсичность этиленгликоля и правила техники безопасности при работе с ним.  Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.  **Фенол.** Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств.  **Альдегиды.** Понятие об альдегидах. Альдегидная группа как функциональная. Формальдегид и его свойства: окисление в соответствующую кислоту, восстановление в соответствующий спирт. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Применение формальдегида на основе его свойств.Получение фенола из продуктов коксохимического производства и из бензола. Поликонденсация формальдегида с фенолом в фенолоформальдегидную смолу. Ацетальдегид. Понятие о кетонах на примере ацетона. Применение ацетона в технике и промышленности.  **Карбоновые кислоты**. Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа как функциональная. Гомологический ряд предельных однооснóвных карбоновых кислот. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с минеральными кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой. Многообразие карбоновых кислот (щавелевой кислоты как двухосновной, акриловой кислоты как непредельной, бензойной кислоты как ароматической).  **Сложные эфиры и жиры**. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств.  Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств. Мыла. Пленкообразующие масла. Замена жиров в технике непищевым сырьем. Синтетические моющие средства.  **Углеводы.** Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза).  Глюкоза – вещество с двойственной функцией – альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение. Применение глюкозы на основе свойств. Молочнокислое брожение глюкозы. Кисломолочные продукты. Силосование кормов. Нитрование целлюлозы. Пироксилин.  Значение углеводов в живой природе и жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза – полисахарид. | **Уровень освоения**  **2** | **12** | ОК 04,  ОК 05,  ПК 1.1,  ПК 1.2,  ПК 3.3,  ЛР 05,  ЛР 07 | Побуждать обучающихся соблюдать на учебном занятии принципы учебной дисциплины и самоорганизации |
| **Тематика учебных занятий** | |  |  |
| **Лекция 20.** Спирты. Фенол  **Лекция 21.** Альдегиды. Карбоновые кислоты  **Лекция 22.** Сложные эфиры и жиры. Углеводы | | 2  2  2 | Инициировать эффективное взаимодействие в учебной группе |
| **Практические занятия**  Лабораторная работа №8.«Изучение свойств спиртов». Растворение глицерина в воде и взаимодействие с гидроксидом меди(II).  Лабораторная работа№9. «Изучение свойств уксусной кислоты». Свойства уксусной кислоты, общие со свойствами минеральных кислот.  Лабораторная работа№10. «Изучение свойств жиров и углеводов». Доказательство непредельного характера жидкого жира. Взаимодействие глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди(II). Качественная реакция на крахмал | | 2  2  2 |
| **Тема 2.4.**  **Азотсодержащие органические соединения.** | **Содержание учебного материала**  **Амины.** Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин, как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств.  **Аминокислоты.** Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения. Химические свойства аминокислот: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств. Аминокапроновая кислота. Капрон как представитель полиамидных волокон.  **Белки.** Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков.Использование гидролиза белков в промышленности. | **Уровень освоения**  **2** | **4** | ОК 02,  ОК 05  ПК 1.1,  ПК 1.2,  ПК 3.3,  ЛР 08,  ЛР 14 | Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой информации, активизировать познавательную деятельность обучающихся |
| **Тематика учебных занятий** | |  |  |
| **Лекция 23.** Амины. Аминокислоты. Белки | | 2 |  |
| **Практические занятия**  Лабораторная работа №11. «Изучение свойств белков». Растворение белков в воде. Обнаружение белков в молоке и в мясном бульоне. Денатурация раствора белка куриного яйца спиртом, растворами солей тяжелых металлов и при нагревании  \*Публичная защита индивидуальных проектов | | 2  \*2 | Инициировать эффективное взаимодействие и коллективную работу |
| **Тема 2.5.**  **Полимеры** | **Содержание учебного материала**  **Полимеры.** Белки и полисахариды как биополимеры. Поливинилхлорид, политетрафторэтилен (тефлон).  **Пластмассы.** Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Представители пластмасс. Фенолоформальдегидные пластмассы.  **Волокна, их классификация.** Получение волокон. Отдельные представители химических волокон. Целлулоид. Промышленное производство химических волокон | **Уровень освоения**  **2** | **4** | ОК 02,  ОК 04,  ПК 1.1,  ПК 3.3,  ЛР 05,  ЛР14 | Анализировать реальное состояние дел в учебной группе |
| **Тематика учебных занятий** | |  |  |
| **Лекция 26.** Полимеры. Пластмассы. Волокна, их классификация | | 2 | Поддерживать в группе деловую, дружелюбную атмосферу |
| **Практические занятия**  Практическая работа №3. Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений. Распознавание пластмасс и волокон. | | 2 |
|  | **Зачет** | | **2** |  |  |
|  | **Итого** | | **78** |  |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для реализации программы дисциплины «Химия» имеется учебный кабинет **№415**

**Оборудование учебного кабинета:** учебная мебель, рабочее место преподавателя, доска, лабораторная посуда, лабораторное оборудование, реактивы, спиртовки, набор микропрепаратов по общей биологии, коллекции образцов нефти и продуктов ее переработки, коллекция "Волокна" демонстрационная, универсальная аптечка ФЭСТ У1, цилиндр мерный с носиком и пласт. основанием 3-50-2, штатив лабораторный с набором креплений, колба, колба высокая, доска для сушки посуды, набор №17 ОС Индикаторы, набор №18 ОС Минеральные удобрения, набор реактивов для ГИА по химии, набор гирь НГ (10 мг-50 г) набор М1 к весам ВСМ, набор №21 ОС Кислоты органические, проектор EPSON EB-X92, шкаф вытяжной демонстрационный ШВД-900 с вентилятором, весы SCOUT SPS-202F, дозатор Экохим ОПА-500-5000 мкл, камера цифровая DCM-130 (1,3 Mp), микроскоп тринокулярный БИОМЕД-6, шкаф суховоздушный ШСвЛ-80 (50-200 С,+/-4 и +/-6С; вес 43 кг, габар (ШхГхВ): 815х595х530мм; камеры:400х400х500), возм.программирование до 10 программ.

**Технические средства обучения:** мультимедийныйпроектор, ноутбук.

**Демонстрационные материалы:** вопросы и задания для самостоятельной работы; комплект тестов текущего и промежуточного контроля; банк тестовых заданий для самоконтроля; КИМы (варианты работ ЕГЭ и ГИА); методики решения и ответы к тестовым заданиям, перечень базовой и рекомендованной литературы, методические рекомендации обучающимся по самостоятельной работе и изучению учебной дисциплины (раздела, темы), методические рекомендации (указания) по выполнению практических заданий, упражнений, занятий, схемы и рисунки к лекциям в виде слайдов и электронных презентаций,набор микропрепаратов.

**3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

**Основные источники**

1. Габриелян, О.С., Остроумов, И.Г. Химия для профессий и специальностей технического профиля : учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов. - 9-е изд., стер. - Москва : Академия, 2020. – 267 с. - (Профессиональное образование. Общеобразовательные дисциплины).; ISBN 978-5-4468-9404-8
2. Габриелян, О.С. и др. Химия: практикум : учебное пособие для использования в образовательном процессе образовательных организаций СПО, обучающихся на базе основного общего образования с получением среднего общего образования / под редакцией О. С. Габриеляна. - 9-е изд., стер. - Москва : Академия, 2021. – 300 с. - (Профессиональное образование. Общеобразовательные дисциплины).; ISBN 978-5-0054-0046-8
3. Ерохин, Ю.М., Ковалева, И.Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей : учебник для использования в образовательном процессе образовательных организаций среднего профессионального образования, реализующих программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования / Ю. М. Ерохин, И. Б. Ковалева. - 8-е изд., стер. - Москва : Академия, 2021. – 495 с. - (Профессиональное образование. Общеобразовательные дисциплины).; ISBN 978-5-4468-9909-8
4. Ерохин, Ю.М., Химия: задачи и упражнения: сборник задач для использования в образовательном процессе образовательных организаций среднего профессионального образования, реализующих программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования: / Ю. М. Ерохин. - 2-е изд., стер. - Москва: Академия, 2021. – 282 с.
5. Дроздов, А. А. Химия : учебное пособие для СПО / А. А. Дроздов, М. В. Дроздова. — Саратов : Научная книга, 2019. — 317 c. — ISBN 978-5-9758-1900-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/87083. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
6. Аскарова, Л. Х. Химия : учебное пособие для СПО / Л. Х. Аскарова ; под редакцией Л. А. Байковой. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 79 c. — ISBN 978-5-4488-0382-6, 978-5-7996-2917-5. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/87899. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
7. Вайтнер, В. В. Химия : учебное пособие для СПО / В. В. Вайтнер, Е. А. Никоненко ; под редакцией М. Г. Иванова. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 132 c. — ISBN 978-5-4488-0384-0, 978-5-7996-2817-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/87901. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
8. Химия : учебное пособие для СПО / М. Г. Иванов, Л. А. Байкова, О. А. Неволина, М. А. Косарева ; под редакцией И. И. Калиниченко. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 106 c. — ISBN 978-5-4488-0387-1, 978-5-7996-2918-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/87902. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
9. Нечаев, А. В. Химия : учебное пособие для СПО / А. В. Нечаев ; под редакцией М. Г. Иванова. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 110 c. — ISBN 978-5-4488-0467-0, 978-5-7996-2818-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/87903. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
10. Болдырева, О. И. Химия : задачник для СПО / О. И. Болдырева, О. П. Кушнарева, П. А. Пономарева. — Саратов : Профобразование, 2020. — 140 c. — ISBN 978-5-4488-0595-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/92199. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
11. Данилова, И. И. Введение в проектную и научно-исследовательскую деятельность : учебное пособие / И. И. Данилова, Ю. В. Привалова. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2019. — 106 c. — ISBN 978-5-9275-3125-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/95771 (дата обращения: 27.01.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
12. 2. Миронов, А. В. Деятельностный подход в образовании. Деятельность учебная, игровая, проектная, исследовательская: способы реализации, преемственность на этапах общего образования в условиях ФГТ и ФГОС : пособие для учителя / А. В. Миронов. — Набережные Челны : Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2013. — 139 c. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/49917 (дата обращения: 27.01.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователе

**Интернет-ресурсы**

Электронно-библиотечная система IPR books – Режим доступа к сайту: <http://www.iprbookshop.ru>

catalog.iot.ru – каталог образовательных ресурсов в сети Интернет

www.pvg.mk.ru (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).

www.hemi.wallst.ru (Образовательный сайт для школьников «Химия»).

www.alhimikov.net (Образовательный сайт для школьников).

www.chem.msu.su (Электронная библиотека по химии).

www.enauki.ru (интернет-издание для учителей «Естественные науки»).

www.1september.ru (методическая газета «Первое сентября»).

www.hij.ru (журнал «Химия и жизнь»).

www.chemistry-chemists.com (электронный журнал «Химики и химия»)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**4.1. Механизмы достижения результатов освоения общеобразовательной дисциплины с учетом профессиональной направленности основной образовательной программы**

В соответствии со ФГОС СОО и ФГОС СПО основными подходами в преподавании учебной дисциплины «Химия» являются:

1. Системно-деятельностный подход – это интеграция системного и деятельностного подходов, где цель, методика обучения определяются с позиций системного подхода, а деятельностный подход рассматривается как инструмент достижения цели.

2. Компетентностный подход – это приоритетная ориентация образования на его результаты: формирование необходимых общекультурных и профессиональных компетенций, самоопределение, социализацию, развитие индивидуальности и самоактуализацию.

Механизмы достижения результатов освоения учебной дисциплины «Химия» по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений,представлены в таблице.

Таблица 7

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО** | **Инструменты реализации профессиональной направленности** | | |
| **В форме практической подготовки (задания ориентированы на профессиональную деятельность)** | **Включение**  **прикладных модулей**  **(отдельные темы**  **дисциплин, МДК профессионального цикла)** | **Применение**  **ДОТ** |
| ОК 02  ОК 04  ОК 05  ОК 07  ПК 3.5  ПК 4.3 | - проведение опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов  - решение задач с профессиональным содержанием практического характера | ПМ 02. Организация и выполнение работ по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления | Обеспечение достижения ПР в полном объеме.  Обеспечение личностно-ориентированного подхода для разных категорий обучающихся.  Формирование индивидуальных образовательных траекторий |
| ОК 02  ОК 04  ОК 05  ОК 07  ПК 2.3  ПК 3.1 | - более глубокое изучение теории и законов, лежащих в основе технологических процессов и принципов действия оборудования,  путем выполнения лабораторно-практических работ  - изучение особенностей технической эксплуатации искусственных и синтетических полимеров, металлов и их сплавов на строительных объектах | ПМ 03. Организация, проведение и контроль работ по эксплуатации систем газораспределения и газопотребления | Обеспечение достижения ПР в полном объеме.  Обеспечение личностно-ориентированного подхода для разных категорий обучающихся.  Формирование индивидуальных образовательных траекторий |
| ОК 02  ОК 04  ОК 05  ОК 07  ПК 2.3  ПК 3.1 | - усвоение и соблюдение правил работы с горючими газами и нагревательными приборами  - использование обучающимся в учебной производственно-технологической деятельности методов безопасного обращения с химическими материалами, проведение оценки возможных рисков | ПМ.03 Организация, проведение и контроль работ по эксплуатации систем газораспределения и газопотребления | Обеспечение достижения ПР в полном объеме.  Обеспечение личностно-ориентированного подхода для разных категорий обучающихся.  Формирование индивидуальных образовательных траекторий |

Оценочные средства для всех видов контроля отражены в фонде оценочных средств (ФОС) по данной учебной дисциплине.

**4.2 Индивидуальный проект как форма организации образовательной деятельности по реализации основной образовательной программы среднего профессионального образования с учетом профессиональной направленности**

Индивидуальный проект представляет собой особую форму организации деятельности обучающихся: учебное исследование или учебный проект. Проекты, выполняемые обучающимися, могут быть отнесены к одному из типов: исследовательский; практико-ориентированный, информационно-поисковый, творческий, игровой.

Таблица 8

|  |  |
| --- | --- |
| **Тип проекта** | **Пример реализации** |
| Исследовательский - предполагает доказательство или опровержение какой-либо гипотезы, проведение экспериментов, научное описание изучаемых явлений. | Применение основных методов научного познания, используемых в химии: проведение наблюдения, описания, измерения, экспериментов; обработка и объяснение результатов проведенных опытов, формулирование выводов. |
| Практико-ориентированный - направлен на решение практических задач. | Применение методов количественных оценок и проведение расчетов по химическим формулам и уравнениям; применение методов познания при решении практических задач. |
| Информационно-поисковый - направлен на сбор информации о каком-либо предмете или явлении. | Использование различных источников для получения химической информации, проведение оценки ее достоверности, формирование собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников. |
| Творческий - направлен на развитие у обучающихся интереса, формирование навыков поиска информации и творческих способностей. | Проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета). Формирование готовности к самостоятельной, творческой деятельности. |

**Тематика индивидуального проекта**

Грубодисперсные системы, их классификация и использование в строительстве зданий и сооружений

Экологические аспекты использованияоксидов и солей в качестве строительных материалов.

**4.3. Обоснование применения технологий дистанционного и электронного обучения для определенных элементов содержания общеобразовательной дисциплины**

В процессе преподавания учебной дисциплины «Химия» возможно использование цифровых инструментов.

Таблица 9

|  |  |
| --- | --- |
| **Цифровые инструменты** | **Применение цифровых инструментов для достижения результатов общеобразовательной дисциплины** |
| Power Point | Подготовка к практическим занятиям по УД. Для проведения занятий используются презентации. |
| Видеофильм | Применяется как иллюстративный материал при изучении тем - на платформе YouТube. |
| Электронная почта | Сетевой ресурс, используемый для коммуникации с обучающимися. Кроме того, применяется для осуществления контроля учебного процесса (переписка: ответы на текущие вопросы, проверка домашних заданий обучающихся). |
| Скайп | Необходимое консультирование по желанию обучающихся перед сдачей зачета по дисциплине «Химия». |
| Поисковый Яндекс / Google | Помогает организовать самостоятельную работу обучающихся при подготовке к занятиям, обеспечивая им доступ к информационным веб-ресурсам по изучаемым темам. Также рекомендуется в качестве учебной платформы «перевернутого» обучения (дополнительный источник информации для осмысления изложенных на лекциях аспектов речевой культуры). |
| Файлообменник (Яндекс-диск) | Используется для обмена файлами разных форматов (текстами, презентациями) между преподавателем и обучающимися (как резервный канал связи при возникновении проблем на платформе Moodle). |
| Мобильное приложение | Используется приложение WhatsApp, которое позволяет поддерживать коммуникацию с обучающимися как на занятиях (можно отправлять интересный контент), так и вне их (решать возникающие проблемы, в основном организационного характера). |
| Социальная сеть | Используется «Facebook» для коммуникации с обучающимися. |
| Интернет вещей | Используются электронная доска для презентаций, мобильные телефоны, которые обеспечивают интернет-доступ в систему Moodle, Teams, WhatsApp и др. сервисов. |

5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ООП

Учебная дисциплина «Химия» может быть использована в ООП технологического профиля:

08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования,

08.02.04 Водоснабжение и водоотведение,

08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжени