МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

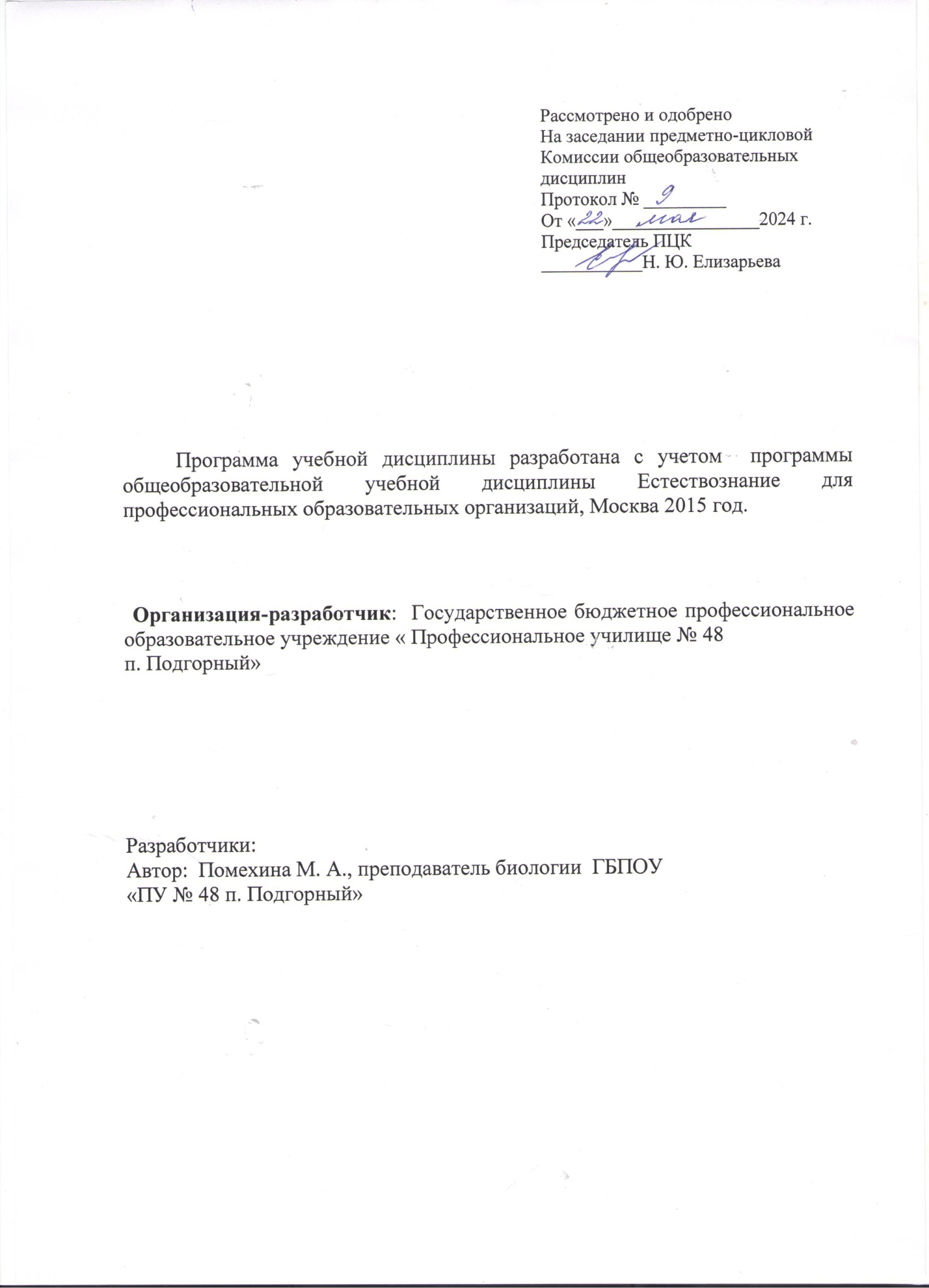
«Профессиональное училище № 48 п. Подгорный»

(ГБПОУ ПУ № 48 п. Подгорный)

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.06 Естествознание

2024 г.



**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| 1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 4 |
|  |  |
| 1. **СТРУКТУРА и ПРИМЕРНОЕ содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 9 |
| 1. **условия реализации программы учебной дисциплины** | 15 |
| 1. **Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины** | 16 |

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТИРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧебной дисциплины ОУД.06 Естествознание (Химия)**

**1.1. Область применения программы:** программа учебной дисциплины Естествознание является частьюпрограммы **38.01.02 Продавец, контролер-кассир,** входящая в состав укрепленной группы профессий (38.00.00 Экономика и управление) и разработанной с учетом программы общеобразовательной учебной дисциплины Естествознание для профессиональных образовательных организаций, Москва2015год.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

учебная дисциплина Естествознание изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования ( ППКРС).

**1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

Содержание программы Естествознание направлено на достижение следующих **целей:**

* освоение знаний о современной естественнонаучной картине мира и методах естественных наук; знакомство с наиболее важными идеями и достижениями естествознания, оказавшими определяющее влияние на развитие техники и технологий;
* овладение умениями применять полученные знания для объяснения явлений окружающего мира, восприятия информации естественнонаучного и профессионально значимого содержания; развитие интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления в ходе проведения простейших исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации естественнонаучной информации;
* воспитание убежденности в возможности познания законной природы и использования достижений естественных наук для развития цивилизации и повышения качества жизни;
* применение естественнонаучных знаний в профессиональной деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности; грамотного использования современных технологий; охраны здоровья, окружающей среды.

Освоение содержания учебной дисциплины Естествознание обеспечивает достижение студентами следующих ***результатов: личностных:***

* устойчивый интерес к истории и достижениям в области естественных наук, чувство гордости за российские естественные науки;
* готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности, используя знания в области естественных наук;

объективное осознание значимости компетенций в области естественных наук для человека и общества, умение; использовать технологические достижения в области физики, химии, биологии для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

умения проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека; **.** готовность самостоятельно добывать новые для себя естественнонаучные знания, используя для этого доступные источники информации;

* умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;
* умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания;

***метапредметных:***

* овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения различных сторон окружающего естественного мира;
* применение основных методов познания (наблюдение, научный эксперимент) для изучения различных сторон естественнонаучной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства их достижения на практике;

умение использовать различные источники для получения естественнонаучной информации и оценивать её достоверность для достижения поставленных целей и задач;

***предметных:***

* сформированность представлений о целостной современной  
  естественнонаучной картине мира, о природе как единой целостной  
  системе, о взаимосвязи человека, природы и общества; о  
  пространствеино-временных масштабах Вселенной; владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;
* сформированность умения применять естественнонаучные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;
* сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приёмами естественнонаучных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов;
* владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественнонаучным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;
* сформированность умений понимать значимость естественнонаучного знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь скритериями оценок и связь критериев с определённой системой ценностей.

В процессе освоения дисциплины у учащихся должны формироваться общие компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач и личностного развития

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности

ОК 6. Работать в коллективе и команде, общаться с руководством.

ОК 7. Соблюдать правила реализации товаров в соответствии с действующими санитарными нормами и правилами, стандартами и правилами продажи товаров.

ОК 8. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний ( для юношей).

**38.01.02** **Продавец, контролер-кассир**

|  |  |
| --- | --- |
| **Личностные результаты**  **реализации программы воспитания**  *(дескрипторы)* | **Код личностных результатов реализации программы воспитания** |
| Осознающий себя гражданином и защитником великой страны. | **ЛР 1** |
| 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. | **ЛР 2** |
| 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. | **ЛР 3** |
| Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа». | **ЛР 4** |
| Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России. | **ЛР 5** |
| Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях. | **ЛР 6** |
| Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. | **ЛР 7** |
| 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. | **ЛР 8** |
| 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. | **ЛР 9** |
| Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой. | **ЛР 10** |
| Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры. | **ЛР 11** |
| 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. | **ЛР 12** |
| **Личностные результаты**  **реализации программы воспитания,  определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности** | |
| Соблюдающий в своей профессиональной деятельности этические принципы: честности, независимости, профессионального скептицизма, противодействия коррупции и экстремизму, обладающий системным мышлением и умением принимать решение в условиях риска и неопределенности | **ЛР 13** |
| Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость | **ЛР 14** |
| Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий | **ЛР 15** |
| **Личностные результаты**  **реализации программы воспитания,  определенные субъектамиобразовательного процесса[[1]](#footnote-1)** | |
| Принимающий цели и задачи экономического и информационного  развития Кубани, готовый работать на их достижение | **ЛР 16** |
| Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно  мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды,  осознанно выполняющий профессиональные требования,  ответственный, нацеленный на достижение поставленных целей;  демонстрирующийпрофессиональнуюжизнестойкость | **ЛР 17** |
| Способный ставить перед собой цели под возникающие жизненные  задачи, подбирать способы решения и средства развития,  содействующий поддержанию престижа своей профессии | **ЛР 18** |
| Способный генерировать новые идеи для решения задач экономики  края, перестраивать сложившиеся способы решения задач,  выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки  новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя как  результативный и привлекательный участник трудовых отношений. | **ЛР 19** |
| Способный искать нужные источники информации и данные,  воспринимать, анализировать, запоминать и передавать  информацию с использованием цифровых средств. | **ЛР 20** |
| Разносторонне развитый, активно выражающий отношение к  преобразованию общественных пространств, корпоративному  дизайну, товарным знакам | **ЛР 21** |
| Экономически активный, предприимчивый, готовый к  самозанятости в условиях развития региона | **ЛР 22** |

* 1. **Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося часов, 72 в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **48** часов;

самостоятельной работы обучающегося **24** часов.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | 72 |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | 48 |
| в том числе: |  |
| Лабораторно-практических работ | 15 |
| В том числе в форме профессиональной направленности | 5 |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | 24 |
|  |  |
| **Итоговая аттестация** в форме дифференцированного зачета | |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Естествознание**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)** | | | | | | | **Объем часов** | **ЛР, ОК** | **Уровень освоения** |
|  | **Раздел 1. Общая и неорганическая химия 30** | | | | | | | | | | |
| **Введение** | | **Содержание учебного материала** | | | | | | | 2 | **ЛР 5, ЛР 2, ОК 2, ОК 4, ОК 5** |  |
| **1** | | | | | Химическая картина мира, как составная часть естественно-научной картины мира. Роль химии в жизни современного общества. Новейшие достижения химической науки в плане развития технологий: химическая технология-биотехнология-нанотехнология, Применение достижений современной химии в гуманитарной сфере деятельности общества. | |  |  | **2** |
| **Тема1.1.**  **Основные понятия и законы химии** | | | **Содержание учебного материала** | | | | | | 4 |  |
| 1 | Предмет химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент и формы его существования. Простые и сложные вещества. Аллотропия и ее причины. | | | | |  | 2 |
| **Тема 1.2.**  **Периодический закон и периодическая система химического элемента Д.И.Менделеева.** | | | **Содержание учебного материала** | | | | | | 3 |  |
| 1 | Открытие Переводческого закона. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, как графическое отображение Периодического закона. Периодический закон и система в свете учения о строении атома. Закономерности изменения строения электронных оболочек атомов и химическими свойствами образуемых элементами простых и сложных веществ. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира. | | | | |  | 2 |
| **Практическое занятие.** Моделирование построения периодической таблицы. | | | | | | 1 |  |
| **Самостоятельная работа.**  Доклад: «Биография Д. И. Менделеева». | | | | | | 4 |  |
| **Тема 1.3.**  **Строение вещества.** | | | **Содержание учебного материала** | | | | | | 1 |  |
| 1 | | Природа химической связи. Ковалентная связь: неполярная и полярная. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь. Взаимосвязь кристаллических решеток веществ с различными типами химической связи. | | | |  | 2 |
| **Практическое занятие.** Механизм образования химической связи. | | | | | | 1 |  |
| **Самостоятельная работа.**  Заполнить таблицу: «Типы химической связи». | | | | | | 1 |  |
| **Тема 1.4**  **Вода. Растворы** | | | **Содержание учебного материала** | | | | | | 2 | 2 |
| 1 | Вода в природе, в быту, в технике и на производстве. Физические и химические свойства воды. Загрязнители воды и способы очистки. Агрегатные состояния воды и ее переходы из одного агрегатного состояния в другое.  Растворение твердых веществ и газов. Зависимость растворимости твердых веществ и газов от температуры. Массовая доля вещества в растворе как способ выражения состава раствора.  Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена. Химические свойства кислот, оснований, солей в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных процессах. Гидролиз солей. Применение воды в технических целях.  Электролиз. Составление схем электролиза. Концентрация растворов. Процессы протекающие на катоде и аноде. | | | | |  |  |
| **Практическое занятие производственной направленности.**  «Приготовление растворов заданной концентрации». | | | | | | 1 |  |
| **Лабораторная работа.**  Жесткость воды и способы ее устранения. | | | | | | 1 |
| **Самостоятельная работа.**  Ответить на вопросы: «Окислительно-восстановительные реакции».  Доклад: «Современные методы обеззараживания воды». | | | | | | 6 |
| **Тема 1.5**  **Химические реакции** | | | **Содержание учебного материала** | | | | | | 3 |
| 11 | Понятие о химической реакции. Типы химических реакций. Скорость реакции и факторы, от которых она зависит. Тепловой эффект химической реакции. Химическое равновесие и способы его смещения. | | | | |  | 2 |
| **Практическое занятие.**  Решение задач: Вычисление скорости химической реакции и ее зависимость от температуры. | | | | | | 2 |  |
| **Лабораторная работа.**  «Зависимость скорости реакции от различных факторов (температуры, концентрации, катализатора» | | | | | | 1 |  |
|  | **Раздел 2 Неорганические соединения 10** | | | | | | | | | | |
| **Тема 2.1**  **Классификация неорганических соединений и их свойства** | | | **Содержание учебного материала** | | | | | | 3 | **ЛР 5, ЛР 7, ОК 2, ОК 4, ОК 5** |  |
| 1 | | | Оксиды, кислоты, основания, соли. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете теории электролитической диссоциации. Понятие о гидролизе солей. Среда водных растворов солей: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (рН) раствора. | | |  | 2 |
| **Практическое занятие.** Химические свойства кислот и солей. | | | | | | 1 |  |
| **Самостоятельная работа.**  Заполнить таблицу: «Классификация неорганических веществ». | | | | | | 1 |  |
| **Тема 2.1**  **Металлы и неметаллы** | | | **Содержание учебного материала** | | | | | | 3 |  |
|  | | | | | Металлы и неметаллы. Металлы. Общие физические и химические свойства металлов, обусловленные строением атомов и кристаллов и положением металлов в электрохимическом ряду напряжений. Общие способы получения металлов. Сплавы: черные и цветные. Коррозия металлов и способы защиты от нее.  Неметаллы. Общая характеристика главных подгрупп неметаллов на примере галогенов. Окислительно-восстановительные свойства неметаллов.  Важнейшие соединения металлов и неметаллов в природе и хозяйственной деятельности человека. Защита окружающей среды от загрязнения тяжелыми металлами, соединениями азота, серы, углерода. |  | 2 |
|  | | | **Практическое занятие.** Решение задач на нахождение молекулярной массы и количество вещества. | | | | | | 1 |  |
|  | | | **Лабораторная работа.**  Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами | | | | | | 1 |  |
| **Контрольная работа.** Неорганическая химия. | | | | | | 1 |  |
|  | **Раздел 3 Органическая химия 12** | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тема 3.1.**  **Основные понятия органической химии. Теория строения органических соединений.** | | **Содержание учебного материала** | | | 1 | **ЛР 5, ЛР 7, ОК 2, ОК 4, ОК 5** |  |
| 1 | Понятие изомерии. Виды изомерии: структурная (углеродного скелета, положения кратной связи или функциональной группы), пространственная. Многообразие органических соединений. | |  |  | 2 |
| **Практическое занятие.**  Составление структурных формул на все виды изомерии. | | | 1 |  |
| **Самостоятельная работа.**  Доклад: «Биография А. М. Бутлерова». | | | 4 |
| **Тема 3.2.**  **Углеводороды.** | | **Содержание учебного материала** | | | **2** |
| 1 | | Предельные и непредельные углеводороды. Строение углеводородов, характерные химические свойства углеводородов. Представители углеводородов: метан, этилен, ацетилен, бензол. Применение углеводородов в органическом синтезе. Реакция полимеризации. Нефть, газ, каменный уголь – природные источники углеводородов. |  | 2 |
| **Практическое занятие профессиональной направленности.**  «Применение алкенов и алкадиенов в повседневной жизни».  «Углеводородное топливо его виды и назначения» | | | 2 |  |
| **Самостоятельная работа.**  Составить схему: «Применение метана». | | | 1 |  |
| **Тема 3.3.**  **Кислородсодержащие органические соединения.** | | **Содержание учебного материала** | | | 2 |  |
| 1 | Спирты, карбоновые кислоты и сложные эфиры: их строение и характерные химические свойства. Представители кислородсодержащих органических соединений: метиловый и этиловый спирты, глицерин,уксусная кислота. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Жиры как сложные эфиры. Углеводы: глюкоза, крахмал, целлюлоза. | |  | 2 |
| **Практическое занятие профессиональной направленности.**  **«**Исследование продуктов на наличие крахмала»  «Изучение свойств мыла и стирального порошка»  Решение задач: «Определение массовой доли жира в продуктах питания». | | | 2 |  |
| **Самостоятельная работа.**  Доклад: "Алкоголизм и его профилактика". | | | 4 |
| **Тема 3.4.**  **Азотсодержащие органические соединения.** | | **Содержание учебного материала** | | | 1 |  |
| 1 | Амины, аминокислоты, белки. Строение и биологическая функция белков. Химические свойства белков. Генетическая связь между классами органических соединений. | |  | 2 |
| **Лабораторная работа**. Свойства белков. | | | 1 |  |  |
| **Самостоятельная работа.**  Составление кроссворда на тему «Органические вещества». | | | 3 |  |
|  | **Раздел 4 Химия и жизнь 4** | | | | | | |
| **Тема 4.1**  **Химия и организм человека** | | **Содержание учебного материала** | | | **1** | ЛР 13, ОК 5 |  |
| 1  2 | Химические элементы в организме человека. Органические и неорганические вещества. Основные жизненно необходимые соединения: белки, углеводы, жиры, витамины. Углеводы главный источник энергии организма. Роль жиров в организме. Холестерин и его роль в здоровье человека.  Минеральные вещества в продуктах питания, пищевые добавки. Сбалансированное питание.  Химия в быту. Вода. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. | |  |  | 2 |
| **Тема 4.2**  **Химия в быту** | | **Содержание учебного материала** | | |  |  |  |
| 1 | Вода. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. | | 1 |  | 2 |
| **Дифференцированный зачет** | | | **2** |  |  |
|  | | **Всего** | | | **72** |  |  |

**3. условия реализации программы УЧЕБНОЙ дисциплины**

**3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Естественнонаучных дисциплин (химия), лаборатории

Оборудование учебного кабинета химии:

- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);

- рабочее место преподавателя;

- комплект учебно-наглядных пособий, комплект таблиц, комплект химических реактивов и лабораторной посуды

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

**Перечень учебных изданий:**

**3.2.1. Основные печатные издания**

1. Габриелян О.С. Остроумов И. Г. Химия. : учеб. для профессионального образования. – М.: Академия, 2014

2. Габриелян О.С. Остроумов И. Г. Химия.: учеб. для профессий и специальностей технического профиля. – М.: Академия, 2015

**3.2.2. Основные электронные издания**

**1.** Электронный учебник: «Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей Ерохин Ю. М. Ковалева И. Б.2020

**3.2.3. Дополнительные источники**

**1.** Габриелян О. С. Химия 10 класс. Базовый уровень, М.: Дрофа, 2011.

2. Габриелян О. С. Химия 11 класс. Базовый уровень, М.: Дрофа, 2011.

*Интернет-ресурсы:*

Kristallikov. net – занимательная химия

Bestreferat.Ru – банк рефератов

**4. Контроль и оценка результатов освоения Дисциплины**

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе изучения дисциплины, проведения практических занятий, лабораторных и контрольных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

|  |  |
| --- | --- |
| **Введение** | **■** Раскрывать вклад химической картины мира в единую естественнонаучную картину мира.  **■** Характеризовать химию, как производительную силу общества. |
| **Важнейшие химические понятия** | **■** Давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, скорость химической реакции, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия. |
| **Основные законы химии** | **■** Формулировать законы сохранения массы веществ и постоянства состава веществ. Устанавливать причинно-следственную связь между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений.  **■** Раскрывать физический смысл символики периодической таблицы химических элементов Д.И. Менделеева (номеров элемента, периода, группы) и устанавливать причинно-следственную связь между строением атома и закономерностями изменения свойств элементов и образованных |

|  |  |
| --- | --- |
|  | ими веществ в периодах и группах.  **■** Характеризовать элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева. |
| **Основные теории химии** | **■** Устанавливать зависимость свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов.  **■** Характеризовать важнейшие типы химических связей и относительность этой типологии. Объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток.  **■** Формулировать основные положения теории электролитической диссоциации и характеризовать в свете этой теории свойства основных классов неорганических соединений.  **■** Формулировать основные положения теории химического строения органических соединений и характеризовать в свете этой теории свойства важнейших представителей основных классов органических соединений. |
| **Важнейшие вещества и материалы** | **■** Характеризовать строение атомов и кристаллов и на этой основе общие физические и химические свойства металлов и неметаллов.  **■** Характеризовать состав, строение, свойства, получение и применение важнейших неметаллов.  **■** Характеризовать состав, строение и общие  свойства важнейших классов неорганических соединений.  **■** Описывать состав и свойства важнейших  представителей органических соединений: метанол и этанол, сложные эфиры, жиры, мыла, карбоновые кислоты (уксусная кислота), моносахариды (глюкоза), |

|  |  |
| --- | --- |
|  | дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), аминокислоты, белки, искусственные и синтетические полимеры. |
| **Химический язык и символика** | **■** Использовать в учебной и профессиональной деятельности химические термины и символику.  **■** Называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре и отражать состав этих соединений с помощью химических формул.  **■** Отражать химические процессы с помощью уравнений химических реакций. |
| **Химические реакции** | **■** Объяснять сущность химических процессов. Классифицировать химические реакции по различным признакам. |
| **Химический эксперимент** | **■** Выполнять химический эксперимент в полном соответствии с правилами техники безопасности.  **■** Наблюдать, фиксировать и описывать результаты проведенного эксперимента. |
| **Химическая информация** | **■** Проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах. |
| **Профильное и**  **профессионально**  **значимое содержание** | **■** Объяснять химические явления, происходящие  в природе, быту и на производстве.  **■** Соблюдать правила экологически грамотного  поведения в окружающей среде. ■Оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы.  **■** Соблюдать правила безопасного обращения с  горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием.  **■** Критически оценивать достоверность  химической информации, поступающей из разных источников. |

1. [↑](#footnote-ref-1)