

Министерство просвещения Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»
Университетский колледж

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОД. 12 ХИМИЯ**

Специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование

Составитель(и): Преподаватель высшей категории Д.Т. Камалетдинов

Проректор по образовательной
деятельности

А. С. Кривоногова

Екатеринбург
2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа общеобразовательной дисциплины «Химия» предназначена для изучения в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена (ППССЗ) специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Дисциплина «Химия» входит в состав обязательной предметной области ФГОС среднего общего образования, является составной частью ППССЗ и изучается на базовом уровне в цикле общеобразовательных дисциплин общеобразовательной подготовки.

Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Содержание программы «Химия» направлено на достижение следующих целей:

- формирование у обучающихся умения оценивать значимость химического знания для каждого человека;

- 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;

- 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;

- 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)

Освоение содержания дисциплины «Химия», обеспечивает достижение обучающимися следующих **результатов**:

личностных :

4) 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;

5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

9) 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;

10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

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;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности.

метапредметных :

1) 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;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) 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;

4) 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;

5) 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;

8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) 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.

Предметные результаты освоения базового курса химии должны отражать:

1) сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

2) владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

3) 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;

4) сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

5) владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

6) сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников;

7)* для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья овладение основными доступными методами научного познания;

8)* для слепых и слабовидящих обучающихся овладение правилами записи химических формул с использованием рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля.

Примечание: * - включение обозначенных предметных результатов в ходе изучения дисциплины «Химия» только с условием приема на данную специальность лиц с особыми образовательными потребностями

Формируемые общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

I. Объем дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка | 72 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка | 72 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 48 |
| практические занятия | |
| лабораторные занятия | 20 |
| Самостоятельная работа | 4 |
| Промежуточная аттестация проводится в форме другой формы контроля в 1 семестре, дифференцированного зачета во 2 семестре | - |

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ

| Наименование тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа | Объём часов |
|--|--|----------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | Химия | |
| Тема 1. Основные понятия химии. | Лекции Атомно-молекулярное учение. Атомная, молекулярная масса. Ион. Химический элемент. Ядро атома. Заряд ядра атома. Массовое число. Протон. Нейтрон. Химическая формула. Изотоп. Аллотропия. Относительная масса атома, молекулы. Молярная масса. Количество вещества. Моль. | 2 |
| Тема 2. Основные законы химии. | Лекции Закон сохранения массы вещества. Закон постоянства состава. Закон кратных отношений. Закон объёмных отношений. Закон Авогадро. Уравнение Менделеева-Клапейрона | 2 |
| Тема 3. Типы химических реакций. | Лекции Химическая реакция. Реакции: разложения, соединения, обмена (нейтрализации) | 2 |
| Тема 4. Химическая динамика. | Лекции Скорость химической реакции. Закон действующих масс. Правило Вант-Гоффа. Уравнение Аррениуса. Катализ. Тепловой эффект химической реакции. Химическое равновесие. | 2 |
| Тема 5. Строение атома. | Лекции Практические занятия Планетарная модель строения атома. Квантово-механическая модель строения атома. Квантовые числа электронов. Принципы заполнения орбиталей. Полная электронная конфигурация | 2 1 |

| | | |
|---|---|----------------------|
| | химических элементов. | |
| Тема 6. Периодический закон Д.И. Менделеева. | Лекции Практические занятия Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Связь между строением электронной оболочки атома и химическими свойствами элемента. | 2 1 |
| Тема 7. Химическая связь. | Лекции Практические занятия Природа химической связи. Ковалентная связь: неполярная и полярная. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь. Кристаллические решетки веществ с различными видами химической связи. | 2 1 |
| Тема 8. Теория растворов. | Лекции Практические занятия Растворы. Растворимость. Насыщенные, ненасыщенные и перенасыщенные растворы. Физико-химический процесс растворения. Способы выражения концентрации растворов. Упаривание, разбавление, концентрирование растворов. | 2 1 |
| Тема 9. Теория электролитической диссоциации. | Лекции Практические занятия Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Степень электролитической диссоциации. Механизм электролитической диссоциации ионных веществ. Сильные электролиты. Слабые электролиты. Неэлектролиты. Степень диссоциации. Константа диссоциации. Произведение растворимости. | 2 1 |
| Тема 10. Ионные реакции. Гидролиз. | Лекции Практические занятия Ионные реакции в растворе. Правила составления ионных уравнений реакций. Порядок составления ионных уравнений реакций. Условия необратимости реакций ионного обмена. Растворимость солей, кислот и оснований в воде. Ионное произведение воды. рН раствора. | 2 1 |

| | | |
|---|---|--|
| | Определение гидролиза. | |
| Тема 11. Неорганические соединения. | <p>Лекции Практические занятия Самостоятельная работа</p> <p>Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете теории электролитической диссоциации. Среда водных растворов солей: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (рН) раствора.</p> <p>Металлы. 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 реакции.</p> <p>Важнейшие соединения металлов и неметаллов в природе и хозяйственной деятельности человека. Защита окружающей среды от загрязнения тяжелыми металлами, соединениями азота, серы, углерода.</p> | <p>16 8 2</p> |

| | | |
|---|--|--|
| <p>Тема 12. Органические соединения.</p> | <p>Лекции Практические занятия Самостоятельная работа</p> <p>Многообразие органических соединений. Основные положения теории строения органических соединений. Изомерия: структурная, пространственная. Классификация органических соединений.</p> <p>Углеводороды, их строение и характерные химические свойства. Метан, этилен, ацетилен, бензол. Применение углеводородов в органическом синтезе. Реакция полимеризации. Нефть, газ, каменный уголь – природные источники углеводородов.</p> <p>Спирты, их строение и характерные химические свойства. Этиловый спирт. Глицерин. Карбоновые кислоты. Уксусная кислота. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Жиры как сложные эфиры. Углеводы: глюкоза, крахмал, целлюлоза.</p> <p>Азотосодержащие соединения: амины, аминокислоты, белки.</p> <p>Генетическая связь между классами органических соединений.</p> <p>Синтетические полимеры: пластмассы, каучуки, волокна.</p> <p>Моющие и чистящие средства. Токсичные вещества. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии.</p> | <p>12 6 2</p> |
| <p>Всего в т.ч. аудиторных занятий</p> | <p>72 часа 72 часа</p> | |

II. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ.

Реализация рабочей программы дисциплины требует наличия учебного кабинета естественнонаучных дисциплин.

ОБОРУДОВАНИЕ УЧЕБНОГО КАБИНЕТА:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- шкаф для хранения раздаточного материала;
- раздаточный материал по темам рабочей программы;
- комплект реактивов и лабораторной посуды;
- доска, мел.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением общего назначения.

III. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основная учебная литература

1. Ахметов, Н. С. Общая и неорганическая химия : учебник / Н. С. Ахметов. — 11-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 744 с. — ISBN 978-5-8114-4698-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130476>

2. *Анфиногенова, И. В.* Химия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. В. Анфиногенова, А. В. Бабков, В. А. Попков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 291 с.

Дополнительная учебная литература

1. Лупейко, Т. Г. Химия : учебник для СПО / Т. Г. Лупейко, О. В. Дябло, Е. А. Решетникова. — 2-е изд. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 308 с.

Федеральные образовательные порталы

- Федеральный портал «Российское образование» www.edu.ru
- Российский общеобразовательный портал www.school.edu.ru

- Портал информационной поддержки ЕГЭ www.ege.edu.ru
- Естественнонаучный образовательный портал www.en.edu.ru
- Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» www.ict.edu.ru
- Российский портал открытого образования www.openet.edu.ru
- Федеральный центр электронных образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru>

IV. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|---|---|---|
| <p>- формирование у обучающихся умения оценивать значимость химического знания для каждого человека;</p> <p>- 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;</p> <p>- развитие у обучающихся умений различать факты и оценки, сравнивать</p> | <p>1) сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</p> <p>2) владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;</p> <p>3) владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать,</p> | <p>устный и письменный опрос; проверка выполнения контрольных работ; выполнение практических работ; проверка выполнения самостоятельных работ и индивидуальных (расчетных) заданий; проверка выполнения домашних заданий.</p> |

| | | |
|--|--|--|
| <p>оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;</p> <p>- 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)</p> | <p>объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;</p> <p>4) сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;</p> <p>5) владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;</p> <p>б) сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников;</p> <p>7)* для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья овладение основными доступными методами научного познания;</p> <p>8)* для слепых и слабовидящих обучающихся овладение правилами записи химических формул с использованием рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля.</p> <p>Примечание: * - включение обозначенных предметных</p> | |
|--|--|--|

| | | |
|--|--|--|
| | результатов в ходе изучения дисциплины «Химия» только с условием приема на данную специальность лиц с особыми образовательными потребностями | |
|--|--|--|