

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Райхерт Татьяна Николаевна

Должность: Директор

Дата подписания: 10.11.2023 05:33:54

Уникальный программный ключ

c914df807d771447164c08ee17f8e2f93dde816b

Министерство образования и науки Российской Федерации
Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал)
Федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего профессионального образования
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»

Рабочая программа дисциплины

ОД.12 ХИМИЯ

Программа подготовки специалистов среднего звена
по специальности 49.02.01 Физическая культура

Нижний Тагил
2023

Программа пересмотрена и утверждена на заседании кафедры и физической культуры и спорта «22» февраля 2023 г., протокол № 6

Зав. кафедрой Т.Н. Дейкова

Рекомендована к использованию в образовательной деятельности научно-методической комиссией ФСБЖ НТГСПИ(ф)РГППУ. Протокол от «22» февраля 2023 № 6.

Декан ФСБЖ

А.В. Неймышев

Разработчик:
доцент кафедры ЕНиФМО

Е.А. Раскатова

Содержание

	Стр.
1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОД.12 «Химия»

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является составной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 49.02.01 «Физическая культура».

Программа учебной дисциплины ОД.02 «Химия» составлена в соответствии учебным планом подготовки по специальности СПО 49.02.01 Физическая культура

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ

Учебная дисциплина «Химия» принадлежит к блоку «Общеобразовательные дисциплины» общеобразовательной подготовки. Учебным планом по специальности 49.02.01 Физическая культура предусмотрено изучение дисциплины «Химия» на 1 курсе (1, 2 семестр).

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины

Химия - одна из фундаментальных естественных наук, изучающая материальный мир, законы его развития, химическую форму движения материи. В процессе изучения химии вырабатывается научный взгляд на мир в целом. Нет ни одной отрасли, которая бы не использовала химию. Поэтому знания химии необходимы для плодотворной творческой деятельности современных специалистов. Основные понятия и законы химии, глубина их усвоения определяет подготовленность по специальности и является основой для дальнейшего изучения других естественнонаучных дисциплин. В основу курса положены современные теории и методы нескольких основных разделов химии, используемые для описания реакций, понимания и предсказания свойств разнообразных соединений и материалов.

Цель преподавания дисциплины

Формирование системы знаний по химии, обеспечивающих создание теоретического фундамента профессиональной компетентности специалиста по профилю «Физическая культура».

Задачи изучения дисциплины

1. Сформировать владение основными теоретическими понятиями общей и неорганической, органической химии, научить свободно и правильно пользоваться химическим языком и химической терминологией.
2. Вооружить будущего специалиста пониманием закономерностей в изменении свойств химических элементов, простых веществ и важнейших соединений на основе современной теории строения атома и положения элементов в периодической системе.
3. Обеспечить необходимый минимум знаний о взаимосвязи между строением и свойствами веществ, а так же об охране окружающей среды и техники безопасности при работе в химической лаборатории.
4. Ознакомить со специальными разделами химии (неорганической, органической и аналитической);
5. В процессе изучения общей химии научить выполнять основные лабораторные операции, обращаться с основными лабораторными приборами и оборудованием, изготавливать приборы и установки для химического эксперимента, выполнять простейшие исследования, проводить анализ полученных результатов.
6. Научить работать с научной, учебной и методической литературой, привить навыки самостоятельной работы.

1.4. Количество часов на освоение учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки – 72 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки – 60 часа;
ПАТГ – 2 часов;
самостоятельной работы – 10 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности обучающийся в ходе освоения дисциплины должен

уметь:

- определять основные типы химической связи, зависимость свойств веществ от типа связи;
- классифицировать неорганические соединения, свойства, получение;
- составлять уравнения химических реакций по различным признакам, окислительно-восстановительные реакции методом электронного баланса, ионно-молекулярные уравнения;
- определять окислитель, восстановитель, процессы окисления, восстановления;
- различать сильные и слабые электролиты, указывать особенности реакций, протекающих в растворах;
- составлять уравнения гидролиза солей, определять реакцию водных растворов, pH среды;

знать:

- основные понятия и законы химии;
- строение и свойства атомов, закономерности изменения свойств в периодической системе Д.И. Менделеева;
- химическая связь, основные типы химической связи, зависимость свойств веществ от типа связи;
- основные классы неорганических соединений, свойства, получение;
- классификация химических реакций по различным признакам, окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление, восстановление, составление уравнений ОВР методом электронного баланса;
- растворы, механизм процесса растворения, способы выражения состава растворов;
- электролитическая диссоциация, сильные, слабые электролиты, особенности реакций, протекающих в растворах, составление ионно-молекулярных уравнений;
- гидролиз солей, типы гидролиза, реакция водных растворов, pH среды;
- основные классы органических соединений, свойства, получение, генетическая связь.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего), в том числе:	60
лекционные занятия	40
лабораторные занятия	20
пАтт	2
Самостоятельная работа студента (всего), в том числе:	10
работа со справочниками, учебной и дополнительной литературой	2
творческие задания (сообщения, проекты, доклады и т. д.)	4
решение качественных задач	2
решение расчетных задач	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета во 2 семестре	

3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Химия»

Наименование разделов учебной дисциплины и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Уровень освоения
	Введение. Предмет учебной дисциплины. Учебники и пособия.	2	
Раздел 1	Теория химического строения органических соединений А.М. Бутлерова	12	
	Содержание Основные положения теории химического строения органических веществ А.М.Бутлерова. Основные положения теории. Углеродный скелет. Функциональные группы. Качественный и количественный состав вещества. Классификация органических веществ по углеродному скелету и функциональной группе. Основы номенклатуры. Изомерия, ее виды: структурная и пространственная. Гомологический ряд, гомологи. Химическая связь в органических соединениях. Радикалы. Классификация химических реакций в органической химии и их особенности.		2
	Лабораторное занятие Составление графических формул органических соединений.	2	
	Самостоятельная работа Составление структурных формул изомеров, выполнение упражнений.	2	
Раздел 2	Основные классы органических соединений	18	
	Содержание Углеводороды Углеводороды: алканы, алкены, диены, алкины, арены. Строение, физические и химические свойства: реакции окисления; замещения (хлорирование); присоединения (гидрирование, галогенирование, гидратации); полимеризации. Основные способы получения углеводородов. Применение. Природные источники углеводородов: нефть и природный газ. Генетическая связь между классами углеводородов. Кислородсодержащие органические вещества Одно- и многоатомные спирты. Фенол, альдегиды, одноосновные карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы. Строение. Физические и основные химические свойства: окисление; восстановление; дегидратация; взаимодействие с индикатором, металлом, оксидом металла, основанием, солью; реакции этерификации; гидролиз. Основные способы получения. Применение.		1,2

	Кислоты в природе. Отдельные представители. Генетическая связь между классами кислородсодержащих соединений. Воздействие фенола на живые организмы. Эссенции. Калорийность жиров и углеводов. Азотсодержащие соединения Амины. Аминокислоты. Белки. Строение. Физические и основные химические свойства: горение, взаимодействие с водой, кислотой. Пептидная связь. Понятие о нуклеиновых кислотах. Качественные реакции на белки.		
	Лабораторные занятия 1. Решение качественных задач 2. Решение расчетных задач 3. Решение качественных задач на генетическую связь между классами органических соединений	4	
	Самостоятельная работа. Подготовка сообщения по свойствам, получению и применению органических соединений	2	
	Содержание Строение и свойства атома Атом. Изотопы. Атомные орбитали. s-, p-, d- элементы. Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Химическая связь Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь.		1,2
	Лабораторные занятия 1. Составление электронных конфигураций атомов химических элементов, определение валентных электронов 2. Определение типа химической связи в соединении, характеристика свойств вещества в зависимости от типа кристаллической решетки	2	
	Самостоятельная работа. Выполнение упражнений из учебника	2	
Раздел 4	Вещество	14	
	Содержание Качественный и количественный состав вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решетки. Причины многообразия веществ: изомерия, гомология,		1,2,3

	аллотропия. Явления, происходящие при растворении веществ – разрушение кристаллической решетки, диффузия, диссоциация, гидратация. Тепловые явления при растворении. Чистые вещества и смеси. Истинные растворы. Растворение как физико-химический процесс. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества. Диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Золи, гели, понятие о коллоидах.		
	Лабораторные занятия 1. Написание уравнений диссоциации сильных и слабых электролитов, ионно-молекулярных уравнений химических реакций 2. Решение задач на приготовление растворов	4	
	Самостоятельная работа. Выполнение упражнений	2	
Раздел 5	Химические реакции	14	
	Содержание Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Реакция ионного обмена в водных растворах. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (рН) раствора. Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз растворов и расплавов. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Катализ. Обратимость химических реакций. Химическое равновесие и способы его смещения.		1,2,3
	Лабораторные занятия 1. Определение среды водных растворов 2. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций, используя метод электронного баланса 3. Решение задач на зависимость скорости реакции от различных факторов 4. Решение задач на смещение химического равновесия согласно принципа Ле Шателье	4	
	Самостоятельная работа. Выполнение упражнений. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций, используя метод электронного баланса, решение задач на зависимость скорости реакции от различных факторов, решение задач на смещение химического равновесия согласно принципа Ле Шателье.	2	
Раздел 6	Классификация и свойства неорганических веществ	12	
	Содержание		1,2,3

	Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов неорганических соединений. Металлы. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии. Неметаллы. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Общая характеристика подгруппы галогенов. Экспериментальные основы химии. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами. Проведение химических реакций в растворах. Проведение химических реакций при нагревании. Качественный и количественный анализ веществ. Определение характера среды. Индикаторы. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений.		
	Лабораторные занятия 1. Написание уравнений химических реакций, раскрывающих основные свойства и способы получения неорганических веществ 2. Решение качественных и расчетных задач.	4	
	пАтт Знание химии на отлично	2	
Всего		72	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – узнавание (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины осуществляется в учебном кабинете химии.

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедийный проектор.

4.2. Информационное обеспечение

Основная

1. Рудзитис Г.Е. Химия. Органическая химия. 10 класс : учеб. Для общеобразоват. учреждений с прил. На электрон. Носителе : базовый уровень / Г.Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. – 14-е изд. – М.: Просвещение, 2011. – 192 с.
2. Рудзитис Г.Е. Химия. Основы общей химии. 11 класс : учеб. Для общеобразоват. учреждений с прил. на электрон. носителе : базовый уровень / Г.Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. – 14-е изд. – М.: Просвещение, 2011. – 160 с.

Дополнительная

1. Хаускрофт, Катрин Е. Современный курс общей химии. М., Мир, 2002
2. Травень В.Ф. Органическая химия М., Академкнига, 2004, I-II т.
3. Нейланд О.Я. Органическая химия. М., 1990.
4. Сайкс П. Механизмы реакций в органической химии. М, 2000.

Сетевые ресурсы

1. <http://www.ph4s.ru>
2. <http://www.physics-of-molecules.ru>
3. <http://www.physchem.chimfac.rsu.ru>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (ф) ФГАОУ ВПО РГППУ, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых студентами знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных творческих заданий, проектов, исследований, решения проблемных задач.

Освоение учебной дисциплины завершается промежуточной аттестацией, которую проводит педагог.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебной дисциплине разработаны в Нижнетагильском государственном социально-педагогическом институте (ф) ФГАОУ ВПО РГППУ на кафедре естественных наук и физико-математического образования и доводятся до сведения обучающихся не позднее двух месяцев от начала обучения.

Для промежуточной аттестации и текущего контроля создан фонд контрольно-оценочных средств (ФОС).

ФОС включает в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы), а также памятки, алгоритмы для выполнения студентами различных видов работ.

Раздел учебной дисциплины	Результаты (освоенные умения, знания)	Основные показатели результатов	Формы и контроля
1 раздел Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова	Умение пользоваться основными понятиями и законами химии, составлять молекулярные и графические формулы органических соединений, соблюдая валентность. Уметь определять класс соединения, знать основные свойства и способы получения. Знать генетическую связь между классами органических соединений.	Выполняет построение графических формул органических соединений по валентности, классифицирует их	Тест
2 раздел Основные классы органических соединений	Уметь определять класс соединения, знать основные свойства и способы получения. Знать генетическую связь между классами органических соединений.	Умеет пользоваться классификацией органических соединений, определяет класс по признакам, составляет уравнения реакций, демонстрирующих основные свойства и способы получения.	Тест
3 раздел Строение и свойства атомов. Химическая связь	Уметь давать характеристику элемента, исходя из положения в периодической системе, уметь написать	Правильно употребляет понятия темы, составляет электронные конфигурации, определяет тип химической связи в соединении	Тест
4 раздел Вещество		Правильно определяет простые и сложные вещества, знает классификацию	Контрольная работа

	электронную конфигурацию, определить валентные электроны. Уметь характеризовать свойства соединения,	основных классов неорганических соединений , составляет уравнения химических реакций, демонстрирующих свойства и способы получения.	
5 раздел Химические реакции	используя знания теории строения атома и химической связи. Уметь классифицировать химические реакции по различным признакам. Знать основные понятия темы электролитической диссоциации и особенности реакций, протекающих в растворах. Уметь выражать состав	Студент знает, определяет, классифицирует химические процессы по различным признакам, определяет степени окисления элементов, составляет уравнения ОВР, используя метод электронного баланса. Умеет производить расчеты для приготовления растворов. Составляет уравнения диссоциации и ионно-молекулярные уравнения.	Контрольная работа
6 раздел Классификация и свойства неорганических веществ	растворов. Знать классификацию неорганических соединений, основные их свойства и способы получения, применение.	Знает признаки основных классов неорганических соединений, умеет характеризовать свойства основных соединений на основе неметаллов (элементов 7А-4А подгрупп), металлов главных подгрупп (1А-2А) и побочных подгрупп (железа, хрома, марганца, меди, цинка).	Подготовка сообщения и выступление с докладом