

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Манаенков Сергей Иванович

Должность: Директор

Дата подписания: 08.06.2022 15:11:17

Уникальный идентификатор:

b98c63f50c040389aac165e2b73c0c737775c9e9

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ
СООБЩЕНИЯ» В Г. РТИЩЕВО
(ФИЛИАЛ СамГУПС В Г. РТИЩЕВО)**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД. 11 ХИМИЯ

для специальностей

**23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава
железных дорог**

**23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте
(по видам)**

**08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое
хозяйство**

Базовая подготовка среднего профессионального образования


**Ртищево
2021**

Одобрено
на заседании цикловой комиссии
математических, естественнонаучных и
общеобразовательных дисциплин
Протокол № 1 от «31» августа 2021 г.
Председатель ИК


Н.С. Лытаева

Рабочая программа учебной дисциплины
составлена в соответствии с Письмом
Министерства образования и науки РФ от
17.03.2015г. № 06-259 и на основе Примерной
программы учебной дисциплины,
рекомендованной ФГАУ «ФИРО» (протокол №
3 от «21» июля 2015г.) № 3

Согласовано:


Жердев П. И. – начальник производственно -
технического отдела эксплуатационного локомотивного
депо Ртищево – Восточное Юго-Восточной дирекции
тяги структурного подразделения Дирекции тяги -
филиала ОАО «РЖД».

Булгаков С.М. – заместитель начальника Мичуринского
центра организации работы железнодорожных станций
Юго-Восточной дирекции управления движением –
структурного подразделения Центральной дирекции
управления движением – филиала ОАО «РЖД»

Ценин Е.С. – начальник Ртищевской дистанции пути
Юго-Восточной дирекции инфраструктуры –
структурного подразделения Центральной дирекции
инфраструктуры – филиала ОАО «РЖД»


Утверждаю

Зам. директора по УР


 Н.А. Петухова


«31» _____ 2021 г.

Разработчик:


Н.Н. Борчакова, преподаватель филиала
СамГУПС в г. Ртищево

Рецензенты:


Э.В. Бердюгина, преподаватель
I категории ГБПОУ СО «РПЛ»


Е.В. Громакова, преподаватель филиала
СамГУПС в г. Ртищево, высшая
квалификационная категория

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ	18

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ХИМИЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности

08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

23.02.01. Организация перевозок и управление на транспорте (по видам).

23.02.06. Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы СПО программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ): дисциплина Химия относится к специальности математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин.

Программа направлена на формирование общих компетенций (ОК), включающих в себя способность (по углубленной подготовке):

ОК 02. Организовать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 04. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины является подготовка студентов к эффективному использованию современных знаний в области общей и неорганической химии в их будущей профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- дать комплекс теоретических и практических знаний в области химии;
- сформировать способности понимать химическую суть процессов и использовать основные законы химии в профессиональной деятельности;
- обучить основным методикам химического анализа и умению использовать их на практике;
- сформировать навыки химического мышления у студентов.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен **знать:**

- роль химии в естествознании, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества;
- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, аллотропия, нуклеотиды и изотопы, s-, p-, d-, f- орбитали, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, комплексные соединения,

дисперсные системы, истинные растворы, электролитическая диссоциация, кислотно-основные реакции в водных растворах, гидролиз, окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, механизм реакции, катализ, тепловой эффект реакции, энтальпия, теплота образования, энтропия, теплота образования, энтропия, химическое равновесие, константа, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия, основные типы реакций в неорганической и органической химии;

- основные законы химии: закон сохранения массы вещества, периодический закон, закон постоянства состава, закон Авогадро, закон Гесса, закон действующих масс в кинетике и термодинамике;

- основные теории химии: строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических соединений (включая стереохимию), химическую кинетику и химическую термодинамику;

- классификацию и номенклатуру неорганических и органических соединений;

- природные источники углеводородов и способы их переработки;

- вещества и материалы, широко используемые в практике: основные металлы и сплавы, графит, кварц, стекло, цемент, минеральные удобрения, минеральные и органические кислоты, щелочи, аммиак, углеводороды, фенол, анилин, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, формальдегид, ацетальдегид, ацетон, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, аминокислоты, белки, искусственные волокна, каучуки, пластмассы, жиры, мыла и моющие средства.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- называть изученные вещества по "тривиальной" и международной номенклатурам;

- определять: валентность и степень окисления химических элементов, заряд иона, тип химической связи, пространственное строение молекул, тип кристаллической решетки, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к различным классам органических соединений, характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии;

- характеризовать: s-, p-, d-, f- элементы по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических соединений; строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов и кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов);

- объяснять: зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в периодической системе Д.И. Менделеева;

зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения; природу и способы образования химической связи; зависимость скорости химической реакции от различных факторов, реакционной способности органических соединений от строения их молекул;

- выполнять химический эксперимент по: распознаванию важнейших неорганических и органических веществ; получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений;

- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;

- осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, и научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов интернета);

- использовать компьютерные технологии для обработки и передачи информации и ее представление в различных формах; использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни для:

- понимания глобальных проблем, состоящих перед человечеством: экологических, энергетических и сырьевых;

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;

- экологически грамотного поведения в окружающей среде;

- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;

- безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве;

- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;

- распознавание и идентификации важнейших веществ и материалов;

- оценки качества питьевой воды и отдельных пищевых продуктов;

- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося -117 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 78 часов;

- самостоятельной работы обучающегося -39 часов.

2. Содержание учебной дисциплины и тематическое планирование

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	117
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	78
в том числе:	
практические занятия	6
контрольные работы	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	39
Промежуточная аттестация - контрольная работа	
в том числе: подготовка докладов, рефератов, сообщений; составление глоссария; проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы; подготовка ответов на контрольные вопросы к практическим занятиям; повторная работа над учебным материалом и составление на его основе чертежей, схем для систематизации учебного материала; изучение теоретического материала тем и подготовка ответов на контрольные вопросы; составление тестов и эталонов ответов к ним; подготовка презентаций; дополнительное конспектирование материала; ознакомление с нормативными документами; проведение сравнительного анализа; составление ситуационных производственных задач и их решение	
Контрольная работа	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Введение	Содержание учебного материала Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Значение химии при освоении специальностей СПО технического профиля профессионального образования.	1 1	2
Раздел 1 Общая и неорганическая химия		45	
Тема 1.1 Основные понятия и законы	Содержание учебного материала 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. Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия из него. Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе.	3 3	2
	Дидактические единицы: модели атомов химических элементов - модели атомов простых и сложных веществ		
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся	2	3

<p>Тема 1.2 Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева и строение атома</p>	<p>Содержание учебного материала 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). Атом – сложная частица. Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов (переходных элементов). Понятие об орбиталях. <i>s</i>-, <i>p</i>- и <i>d</i>-Орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.</p>	<p>4 4</p>	<p>2</p>
	<p>Дидактические единицы: - различные формы Периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева</p>		
	<p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся</p>	<p>2</p>	<p>3</p>
<p>Тема 1.3 Строение вещества</p>	<p>Содержание учебного материала: 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. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки. Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). Электроотрицательность. Ковалентная полярная и неполярная связи. Кратность</p>	<p>6 4</p>	<p>2</p>

	<p>ковалентной связи. Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками.</p> <p>Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов.</p> <p>Твердое, жидкое, и газообразное состояния веществ. Переход из одного агрегатного состояния в другое. Водородная связь.</p> <p>Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсная среда. Классификация дисперсных систем.</p> <p>Понятие о коллоидных системах</p> <p>Дидактические единицы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - образцы дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золь. - модель кристаллической решетки хлорида натрия 		
	Лабораторная работа № 1 Получение и исследование свойств дисперсных систем	2	
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся	3	3
Тема 1.4 Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых тел от различных факторов.</p> <p>Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи.</p> <p>Гидратированные и негидратированные ионы. Степень электролитической диссоциации.</p>	8 1	2
	<p>Дидактические единицы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - растворимость веществ в воде 		

	-образцы минеральных вод различного происхождения		
	Лабораторная работа № 2 Изучение протекания реакций ионного обмена в растворах электролитов	2	
	Лабораторная работа № 3 Исследование механизма гидролиза солей	2	
	Лабораторная работа № 4 Приготовление раствора заданной концентрации		
	Контрольная работа № 1	1	
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся	4	3
Тема 1.5 Классификация неорганических соединений	Содержание учебного материала: Кислоты, как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации. Основные способы получения кислоты. Основания как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации. Основные способы получения оснований. Соли, как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Основные способы получения солей. Гидролиз солей. Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Амфотерные, основные и кислотные оксиды. Химические свойства оксидов. Получение оксидов.	10 2	2
	Дидактические единицы: - взаимодействие азотной и концентрированной серной		

	кислот с металлами		
	Лабораторная работа №5 Исследование сравнительной активности кислот	2	
	Лабораторная работа №6 Получение амфотерных гидроокисей и изучение их свойств	2	
	Лабораторная работа №7 Испытание растворов щелочей индикаторами	2	
	Лабораторная работа № 8 Исследование химических свойств серной кислоты	2	
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся	5	3
Тема 1.6Химические реакции	Содержание учебного материала: 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. Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций. Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.	4 2	2
	Дидактические единицы:		

	- примеры необратимых реакций, идущих с образованием осадка, газа или воды.		
	Практическое занятие № 1 Составление полных уравнений окислительно-восстановительных реакций различных типов	2	2
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся	2	3
Тема 1.7 Металлы и неметаллы	Содержание учебного материала: Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлотермия. Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные. 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.	10 4	2
	Дидактические единицы: -коллекция металлов		
	Лабораторная работа №9 Исследование свойств щелочных металлов. Лабораторная работа № 10 Исследование свойств соединений железа Лабораторная работа № 11 Исследование свойств аммиака и солей аммония	2 2 2	2
	Внеаудиторная (самостоятельная работа) обучающихся	5	3

Раздел 2 Органическая химия		32	
Тема 2.1 Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	Содержание учебного материала: Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими. Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности. Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC. Реакции присоединения, отщепления, замещения, изомеризации. Основные положения теории химического строения. Изомеры и изомерия. Химические формулы и модели молекул в органической химии.	6 4	2
	Дидактические единицы: - модели молекул гомологов и изомеров органических соединений		
	Лабораторная работа № 12 Обнаружение углерода и водорода в органических соединениях.	2	2
	Контрольная работа № 1 по теме «Растворы. Электролитическая диссоциация»	1	
	Внеаудиторная (самостоятельная работа) обучающихся	3	3
Тема 2.2 Углеводороды и их природные источники	Содержание учебного материала: Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств. Этилен, его получение (дегидрированием этана,	6 3	2

	<p>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.</p> <p>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. Натуральный и синтетические каучуки. Резина.</p> <p>Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами.</p> <p>Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств.</p>		
	<p>Дидактические единицы: - коллекция образцов нефти и нефтепродуктов.</p>		
	Лабораторная работа № 13 Изготовление парафинированной бумаги и испытание ее свойств	2	2
	Контрольная работа № 2	1	2
	Внеаудиторная (самостоятельная работа) обучающихся	3	3
Тема 2.3 Кислородосодержащие органические соединения	<p>Содержание учебного материала: 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</p>	10 4	2

	<p>сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение.</p> <p>Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.</p> <p>Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств.</p> <p>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.</p> <p>Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа как функциональная. Гомологический ряд предельных одноосновных 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.</p> <p>Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств.</p> <p>Жиры как сложные эфиры. Классификация</p>		
--	---	--	--

	жиров. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств. Мыла.		
	Дидактические единицы: - качественные реакции на фенол - качественные реакции на многоатомные спирт		
	Лабораторная работа №14 Исследование химических свойств этилового спирта Лабораторная работа № 15 Исследование окисления альдегидов. Лабораторная работа № 16 Исследование химических свойств карбоновых кислот	2 2 2	2
	Контрольная работа № 2 по теме « Металлы. Неметаллы»	1	
	Внеаудиторная (самостоятельная работа) обучающихся	5	3
Тема 2.4 Азотосодержащие органические соединения . Полимеры	Содержание учебного материала: Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков. Полимеры. Белки и полисахариды как биополимеры. Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин, как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств. Аминокислоты, получение и свойства.	10 4	2
	Дидактические единицы: - цветные реакции белков - реакция анилина с бромной водой		
	Лабораторная работа № 8 .Исследование свойств белков	2	2
	Практическое занятие №2 Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений.	2 2	2 2

	Практическое занятие № 3 Распознавание пластмасс и волокон.		
	Внеаудиторная (самостоятельная работа) обучающихся	39	3
Всего		117	

Преподаватель: _____ Борчакова Н.Н.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально – техническому обеспечению

Оборудование учебного кабинета:

- стол преподавательский – 1 шт.;
- учебные столы на два рабочих места – 16 шт.;
- стулья – 32 шт.;
- учебная доска;
- стенды;
- комплект контрольно – оценочных средств по дисциплине;
- методические указания по выполнению самостоятельных работ.

Технические средства обучения (переносное оборудование по заявке)

- компьютер (ноутбук);
- мультимедиа – проектор;
- экран для проектора;
- аудиосистема.

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Список рекомендуемой литературы по курсу химии

Основная литература:

1. Кузнецова Н.Е., Лёвкин А.Н. Задачник по химии: 8 класс. – М.: Вентана-Граф, 2020г. –
2. Химия: Учебник для учащихся 8 класса общеобразовательных учреждений / Кузнецова Н.Е., Титова И.М. и др. – 2-е изд., перераб. – М.: Вентана-Граф, 2019г..

Справочная литература:

3. Денисова Л.В., Черногорова Г.М. Химия: Таблица Д.И. Менделеева и справочные материалы: Пособие для уч-ся. – М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2018.
4. Гаршин А.П. Неорганическая химия в схемах, рисунках, таблицах, химических реакциях. – 3-е изд., испр. и доп. – СПб.: Издательство «Лань», 2019г.
5. Лидин Р.А. Справочник по общей и неорганической химии. – М.: Просвещение: Учеб. лит., 2019г.
6. Штремплер Г.И. Школьный словарь химических понятий и терминов. – М.: Дрофа, 2020г
7. Энциклопедия для детей. Том 17. Химия / Глав. ред. В.А. Володин, вед. науч. ред. И. Леенсон. – М.: Аванта+, 2018г.

Дополнительная литература:

8. Аликберова Л.Ю. Полезная химия: задачи и истории. – М.: Дрофа, 2015.
9. Леенсон И.А. Удивительная химия. – М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2016..
10. Степин Б. Д. Занимательные задания и эффектные опыты по химии. – М.: Дрофа, 2018г.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ХИМИЯ

1.1. Область применения программы:

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы СПО программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности

08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

23.02.01. Организация перевозок и управление на транспорте (по видам).

23.02.06. Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной

программы СПО программы подготовки специалистов среднего

звена: дисциплина Химия относится к общеобразовательной подготовки специальностей математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин.

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

Результатом освоения учебной дисциплины является формирование у обучающихся следующих компетенций:

ОК 2. Организовать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

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

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Осуществлять профессиональную деятельность в условиях обновления ее целей, содержания, смены технологий.

ОК 10. Осуществлять профилактику травматизма, обеспечивать охрану жизни и здоровья занимающихся.

1.4. Результаты освоения учебной дисциплины:

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- роль химии в естествознании, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества;

- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, аллотропия, нуклеотиды и изотопы, s-, p-, d-, f- орбитали, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, комплексные соединения, дисперсные системы, истинные растворы, электролитическая диссоциация, кислотно-основные реакции в водных растворах, гидролиз, окисление и

восстановление, электролиз, скорость химической реакции, механизм реакции, катализ, тепловой эффект реакции, энтальпия, теплота образования, энтропия, теплота образования, энтропия, химическое равновесие, константа, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия, индуктивный и мезомерный эффекты, электрофил, нуклеофил, основные типы реакций в неорганической и органической химии;

- основные законы химии: закон сохранения массы вещества, периодический закон, закон постоянства состава, закон Авогадро, закон Гесса, закон действующих масс в кинетике и термодинамике;
- основные теории химии: строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических соединений (включая стереохимию), химическую кинетику и химическую термодинамику;
- классификацию и номенклатуру неорганических и органических соединений;
- природные источники углеводородов и способы их переработки;
- вещества и материалы, широко используемые в практике: основные металлы и сплавы, графит, кварц, стекло, цемент, минеральные удобрения, минеральные и органические кислоты, щелочи, аммиак, углеводороды, фенол, анилин, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, формальдегид, ацетальдегид, ацетон, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, аминокислоты, белки, искусственные волокна, каучуки, пластмассы, жиры, мыла и моющие средства.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- называть изученные вещества по "тривиальной" и международной номенклатурам;
- определять: валентность и степень окисления химических элементов, заряд иона, тип химической связи, пространственное строение молекул, тип кристаллической решетки, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к различным классам органических соединений, характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии;
- характеризовать: s-, p-, d-, f- элементы по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических соединений; строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов и кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов);
- объяснять: зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в периодической системе Д.И. Менделеева; зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения; природу и способы образования химической связи; зависимость скорости

химической реакции от различных факторов, реакционной способности органических соединений от строения их молекул;

- выполнять химический эксперимент по: распознаванию важнейших неорганических и органических веществ; получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений;
- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;
- осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, и научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи информации и ее представление в различных формах;
- использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни для:
 - понимания глобальных проблем, состоящих перед человечеством: экологических, энергетических и сырьевых;
 - объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
 - экологически грамотного поведения в окружающей среде;
 - оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
 - безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве;
 - определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
 - распознавание и идентификации важнейших веществ и материалов;
 - оценки качества питьевой воды и отдельных пищевых продуктов;
 - критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

Рецензия
на рабочую программу учебной дисциплины
ОУД.11 Химия
для специальностей
23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава
железных дорог
23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте
(по видам)
08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое
хозяйство
преподавателя филиала СамГУПС в г. Ртищево Борчаковой Н.Н.

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.11 Химия соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта по специальностям среднего профессионального образования 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог, 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

Учебная дисциплина ОУД.11 Химия относится к циклу математических, естественнонаучных и общеобразовательных дисциплин.

Структура программы соответствует наличию обязательных компонентов: паспорт рабочей программы учебной дисциплины, структура и содержание учебной дисциплины, условия реализации рабочей программы учебной дисциплины, контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины, перечень используемых методов обучения.

В рабочей программе указаны цели и задачи учебной дисциплины, а также определённое учебным планом количество часов максимальной, обязательной аудиторной учебной нагрузки и самостоятельной работы обучающегося.

Структура и содержание учебного материала отражены в тематическом плане с подробным указанием объёма часов и уровнем усвоения.

Автором программы обозначены условия реализации учебной дисциплины и требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Рабочая программа ОУД.11 Химия может быть использована в преподавании междисциплинарных курсов по специальностям 23.02.06; 23.02.01; 08.02.10 в образовательных учреждениях СПО.

Рецензент: _____ Е.В. Громакова,
преподаватель филиала СамГУПС в г. Ртищево,
высшая квалификационная категория



Рецензия
на рабочую программу учебной дисциплины
ОУД.11 Химия
для специальностей
23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава
железных дорог
23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте
(по видам)
08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое
хозяйство
преподавателя филиала СамГУПС в г. Ртищево Борчаковой Н.Н.

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.11 Химия соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта по специальностям среднего профессионального образования 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог, 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство и рассчитана на студентов второго курса.

Структура программы ОУД.11 Химия соответствует наличию обязательных компонентов:

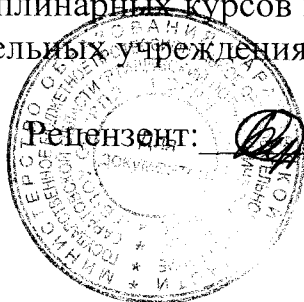
- паспорт рабочей программы учебной дисциплины;
- структура и содержание учебной дисциплины;
- условия реализации рабочей программы учебной дисциплины;
- контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины;
- перечень используемых методов обучения.

В рабочей программе содержится паспорт с указанием области применения, место учебной дисциплины в структуре ППСЗ, цели и задачи учебной дисциплины, а также определённое учебным планом количество часов максимальной, обязательной аудиторной учебной нагрузки, самостоятельной работы обучающегося.

Структура и содержание учебного материала отражены в тематическом плане с подробным указанием объёма часов и уровнем усвоения.

Автором программы обозначены условия реализации учебной дисциплины и требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Рабочую программу можно использовать в преподавании междисциплинарных курсов по специальностям 23.02.06; 23.02.01; 08.02.10 в образовательных учреждениях СПО.



Рецензент:

Э.В.Бердюгина, преподаватель 1 категории
ГБПОУ СО «РПЛ»