Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Маланичева Наталья Николаевна
Должность: директор филиала
Дата подписания: 30.03.2023 15:33:37
Уникальный программный ключ:
94732c3d953a82d495dcc3155d5c573883fedd18

Аннотация к рабочей программе по дисциплине «Химия»

1.1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Химия» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами по специальности «Эксплуатация железных дорог» и приобретение ими:

- знаний фундаментальных законов химии, механизмов и условий протекания химических реакций, как основу современной технологии;
- умений составлять и анализировать химические уравнения,

применять физико-химические методы для решения задач в области взаимосвязанных явлений и методах анализа производственного контроля, современных материалов, применяемых в строительстве для создания теоретической базы успешного усвоения студентами специальных дисциплин;

- навыков съема показаний измерительных приборов различной точности, приготовления растворов требуемой концентрации для проведения исследований, анализа полученных при исследовании графиков.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).

В ходе изучения дисциплины «Химия» у студента должны быть сформированы знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательных программ:

Индикатор	Результаты освоения учебной дисциплины
ОПК-1 Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования	
ОПК-1.2. Применяет основные понятия и законы естественных наук для решения предметно-профильных задач	**Знать:** - основные законы и закономерности химии; - строение вещества на современном уровне, расчеты концентрации растворов, произведения растворимости; - механизмы и условия протекания химических реакций, предвидеть их результаты, определять возможность управлять химическим процессом на основании энергетических оценок, проводить реакции быстрее и в нужном направлении и при условиях наиболее приемлемых для производственных масштабов;
	Уметь: - проводить расчеты по основным законам химии для решения профессиональных задач; - соблюдать меры предосторожности при работе с химическими реактивами; - применять физико-химические методы для решения задач в области взаимосвязанных явлений;
	Владеть: - навыками проведения химических измерений и расчётов; - навыками решения химических задач; - навыками анализа химических экспериментов.
ОПК-1.3. Применяет естественнонаучные методы	**Знать:** - естественнонаучные методы теоретического и

теоретического и экспериментального исследования объектов, процессов, явлений; проводит эксперименты по заданной методике и анализирует результаты	экспериментального исследования объектов, процессов, явлений - методы расчета концентрации растворов, произведения растворимости; - меры предосторожности при работе с химическими реактивами;
	Уметь: - проводить расчеты по основным законам химии для решения профессиональных задач; - соблюдать меры предосторожности при работе с химическими реактивами; - применять физико-химические методы для решения задач в области взаимосвязанных явлений;
	Владеть: - навыками проведения экспериментов по заданной методике и анализа результатов; - навыками решения химических задач; - навыками анализа химических экспериментов.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Химия» относится к обязательной части Блока Б1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения.

3. Объем дисциплины

- 2 з.е.
- 72 часа

4. Содержание дисциплины

Введение. Строение атома и систематика химических элементов. Химическая связь. Типы взаимодействия молекул. Комплексные соединения. Химия вещества в конденсированном состоянии. Химия металлов. Химия полупроводников

Энергетика химических процессов. Химическое равновесие. Равновесие в гетерогенных системах. Химическая кинетика

Растворы. Свойства растворов. Химия воды. Химия вяжущих веществ. Элементы органической химии. Органические полимеры материалы. Электрохимические процессы. Коррозия и защита металлов и сплавов

5. Формы контроля

Форма текущего контроля – дискуссия

Форма промежуточной аттестации – зачет

6. Перечень информационных технологий, программного обеспечения и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Программное обеспечение для проведения лекций, демонстрации презентаций: Microsoft Office 2010 и выше.

Профессиональные базы данных, используемые для изучения дисциплины (свободный доступ)

Информационная система «Единое окно доступа к информационным ресурсам» - http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.74.7

7. Описание материально – технической базы, необходимой для осуществления общеобразовательного процесса по дисциплине

Учебная аудитория для проведения учебных занятий, предусмотренных программой специалитета (проведение занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации) - аудитория № 401. Специализированная мебель: столы ученические - 32 шт., стулья ученические - 64 шт., доска настенная - 1 шт., стол преподавателя - 1 шт., стул преподавателя - 1 шт. Технические средства обучения: переносной экран, переносной проектор, ноутбук. Учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины - комплект презентаций (хранится на кафедре).

Учебная аудитория для проведения учебных занятий, предусмотренных программой специалитета (проведение занятий семинарского типа) - Лаборатория «Химия», аудитория № 301. Специализированная мебель: столы ученические - 15 шт., стулья ученические – 31 шт., доска настенная - 1 шт., стол преподавателя - 1 шт., стул преподавателя - 1 шт. Лабораторное оборудование: РН - метр карманный - 2 шт., аппарат ААН - 1 шт., весы аналитические АДВ - 200М - 2 шт., весы технические с разновесами - 4 шт., насос Шинца - 1 шт., прибор ФЭК - 56П - 1 шт., термометр демонстрационный - 1 шт., термометр ТЛ – 6 - 1 шт., ступка с пестиком - 2 шт., стол - витрина образцов - 8 шт., модель решетки графита - 1 шт., электронные весы - 1 шт., химическая посуда и реактивы для проведения лабораторных работ, прибор для электролиза (6 шт.). Учебно-наглядные пособия - комплект плакатов.