АННОТАЦИЯ

дисциплины

«ХИМИЯ»

Специальность – 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»

Квалификация (степень) выпускника – инженер путей сообщения

Специализация – «Технология производства и ремонта подвижного состава»

**1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Химия» (Б1.Б.17) относится к базовой части и является обязательной.

**2. Цель и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины «Химия» является получение необходимых химических знаний для осуществления профессиональной деятельности.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

* овладение основными химическими знаниями, необходимыми для выполнения теоретического и практического исследования, которые в дальнейшем помогут решать профессиональные задачи;
* овладение навыками проведения химического эксперимента с использованием приборов, предназначенных для получения и регистрации информации об окружающей среде, технических и биологических системах, что является областью профессиональной деятельности специалиста данной специализации.

**3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций: ОПК-2, ОПК-3.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

* основные химические системы;
* основы химической термодинамики и кинетики;
* основы химической идентификации.

УМЕТЬ:

* использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;
* проводить химический эксперимент;
* применять математические методы и вычислительную технику для решения практических задач;
* составлять и анализировать химические уравнения, соблюдать меры безопасности при работе с химическими реактивами.

ВЛАДЕТЬ:

* основными методами теоретического и экспериментального исследования химических явлений.

**4. Содержание и структура дисциплины**

1. Химическая термодинамика. Первое и второе начала термодинамики, виды систем, закон Гесса, термодинамические расчеты реакций.
2. Химическая кинетика. Скорость химической реакции, зависимость скорости химической реакции. Закон действующих масс, энергия активации, химическое равновесие, принцип Ле-Шателье.
3. Строение атома. Квантовые числа, их физических и химический смысл, электронный паспорт элемента.
4. Химическая связь. Виды химической связи, типы гибридизации.
5. Электрохимические системы. Электродный потенциал, равнение Нернста.
6. Гальванические элементы. Характеристика гальванического элемента, электролиз, анодные и катодные процессы, коррозия металлов.
7. Дисперсные системы. Общая характеристика дисперсных систем, методы получения дисперсных систем, методы очистки коллоидных растворов, строение коллоидных частиц (мицелл).
8. Аналитическая химия. Современная идентификация веществ, качественный и количественный методы анализа. Классификация физико-химических методов анализа. Качественные реакции на примере ионов тяжелых металлов.

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

* Для очной формы обучения:

Объем дисциплины – 3 зачетные единицы (108 час.), в том числе:

лекции – 18 час.

лабораторные работы– 18 час.

самостоятельная работа – 27 час.

контроль – 45 час.

Форма контроля знаний –экзамен

* Для заочной формы обучения:

Объем дисциплины – 3 зачетные единицы (108 час.), в том числе:

лекции – 4 час.

практические занятия – 4 час.

самостоятельная работа – 91 час.

контроль – 9 час.

Форма контроля знаний –экзамен