

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**

Кафедра «Химия и инженерная экология»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Химия»

Направление подготовки:	23.03.02 – Наземные транспортно-технологические комплексы
Профиль:	Стандартизация и метрология в транспортном комплексе
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2020

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины (модуля) Химия являются изучение теоретических основ осуществления химических процессов, энергетики химических реакций, химии элементов, формирование у студентов навыков экспериментального исследования химических явлений. Главной задачей настоящей дисциплины является обеспечение теоретической подготовки по химии инженера железнодорожного транспорта, которая позволит ему быстрее и качественнее усваивать прикладные разделы химии, ориентироваться в частных вопросах, возникающих в профессиональной деятельности.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Химия" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
------	--

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

2 зачетных единиц (72 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Чтение лекций с использованием мультимедийных технологий, проведение лабораторных занятий (в т.ч. задания по групповой работе студентов, имитация деятельности аналитической лаборатории для анализа реальных образцов воды), тестирование на лекции с целью контроля за текущим усвоением материала, контрольные работы.

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

РАЗДЕЛ 1

Энергетика химических процессов

1. Химическая термодинамика.
2. Первый закон термодинамики.
3. Энтальпия, ее физический смысл
4. Второй закон термодинамики. Энтропия.
5. Свободная энергия Гиббса

РАЗДЕЛ 2

Кинетика химических реакций.

Химическое равновесие

1. Скорость химической реакции.

2. Закон действующих масс.
3. Энергия активации.
4. Зависимость скорости химической реакции от температуры (правило Вант-Гоффа, уравнение Аррениуса).
5. Понятие о катализе.
6. Константа химического равновесия Принцип Ле-Шателье

РАЗДЕЛ 3

Растворы

1. Растворы неэлектролитов.
2. Коллигативные свойства растворов.
3. Основные положения теории электролитической диссоциации.

РАЗДЕЛ 4

Окислительно-восстановительные реакции

1. Окислительно-восстановительные реакции.
2. Степень окисления элемента.

РАЗДЕЛ 5

Электрохимические процессы

1. Электрохимия. Устройство и работа гальванического элемента.
2. Уравнение Нернста.
3. Понятие об электролизе. Количественные соотношения при электролизе.

РАЗДЕЛ 6

Коррозия металлов и защита от коррозии

1. Коррозия металлов и сплавов.
2. Классификация коррозионных процессов.
3. Защита металлов от коррозии.

РАЗДЕЛ 7

Дифференцированный зачет