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:	21.03.02 – Землеустройство и кадастры
Профиль:	Кадастр недвижимости
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2019

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:

ОПК-1	Способен осуществлять профессиональную деятельность, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания

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
Раздел 1. Энергетика химических процессов

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

РАЗДЕЛ 2
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
Раздел 3. Растворы

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

РАЗДЕЛ 4
Раздел 4. Окислительно-восстановительные реакции

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

РАЗДЕЛ 5
Раздел 5. Электрохимические процессы

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

РАЗДЕЛ 6
Раздел 6. Коррозия металлов и защита от коррозии

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

Дифференцированный зачет