

**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»

Специальность:	26.05.07 – Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики
Специализация:	Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики
Квалификация выпускника:	Инженер-электромеханик
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2020

1. Цели освоения учебной дисциплины

Дисциплина «Химия» является основой общенаучных, профессиональных, социально-личностных и общекультурных компетенций, способности успешно работать в новых, быстро развивающихся областях науки и техники, самостоятельно непрерывно приобретать новые знания, умения и навыки в этих областях.

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

Для ее изучения необходимы знания, умения, формируемые в средней школе. Дисциплина является предшествующей для изучения дисциплины: «Материаловедение. Технология конструкционных материалов», «Экология».

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-2	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности
ОПК-3	Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные
ПК-22	Способен разработать проекты объектов профессиональной деятельности с учетом физико-технических, механико-технологических, эстетических, эргономических, экологических и экономических требований

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

2 зачетные единицы (72 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Использование информационно-коммуникативных технологий (ИКТ)..

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

РАЗДЕЛ 1

Раздел 1 Введение в химию

РАЗДЕЛ 1

Введение в химию

1. Основные законы химии

2. Модель атома. Основные сведения о строении вещества

3. Периодический закон

РАЗДЕЛ 2

Раздел 2 Энергетика химических процессов

РАЗДЕЛ 2

Энергетика химических процессов

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

РАЗДЕЛ 3

Раздел 3 Кинетика химических реакций. Химическое равновесие

РАЗДЕЛ 3

Кинетика химических реакций. Химическое равновесие

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

РАЗДЕЛ 4

Раздел 4 Растворы. Электролиты. Коллоидные системы

Раздел 4

Растворы. Электролиты. Коллоидные системы стр3-16

РАЗДЕЛ 5

Раздел 5 Электрохимические процессы

Электрохимические процессы

1. Классификация окислительно-восстановительных реакций.
2. Степень окисления элемента. Правила составления ОВР.
3. Электрохимия. Электрический потенциал. Устройство и работа гальванического элемента. Уравнение Нернста.
4. Типы электродов: I, II рода, окислительно-восстановительные электроды.
5. Химические источники тока
6. Понятие об электролизе. Количественные соотношения при электролизе. Практическое применение электролиза.

РАЗДЕЛ 6

Раздел 6 Химия металлов.

РАЗДЕЛ 6

Химия металлов. Коррозия

1. Металлы. Физические и химические свойства. Получение и применение металлов. Сплавы, интерметаллиды, композиционные материалы.
2. Современные конструкционные материалы. Органические полимерные материалы, их получение, строение и свойства.
3. Коррозия металлов и сплавов. Классификация коррозионных процессов.

4. Защита металлов от коррозии. Защитные покрытия. Легирование металлов. Анодная защита. Изменение свойств коррозионной среды. Катодная защита

РАЗДЕЛ 7

РАЗДЕЛ 6 Химия металлов. Коррозия Защита металлов от коррозии

РАЗДЕЛ 8

Раздел 7 Элементы органической химии. Топливо и полимеры

РАЗДЕЛ 7

Элементы органической химии. Топливо и полимеры

РАЗДЕЛ 9

Раздел 8 Элементы аналитической химии

РАЗДЕЛ 8

Элементы аналитической химии

1. Основные понятия аналитической химии.
2. Классификация и возможности методов анализа.
3. Химические методы анализа.
4. Физико-химические методы анализа.
5. Практическое применение аналитической химии в производственных условиях.