

Аннотация рабочей программы дисциплины Теория и методы защиты от коррозии

Цель дисциплины - формирование у студентов представления о научных основах процесса коррозии металлов, видах коррозии и способах защиты от неё. Обеспечение высокого профессионального уровня подготовки специалистов.

Задачи дисциплины:

- изучить физико – химический механизм коррозионных процессов;
- освоение основных принципов агрессивного воздействия различных сред на металлы и металлические конструкции;
- практическое ознакомление с видами количественной оценки скорости коррозии и способами защиты металлов;
- развитие навыков работы с учебной и справочной литературой для обобщения и объяснения экспериментальных результатов.

формирование представлений у студентов:

- о научных основах процесса коррозии металлов;
- об экологическом аспекте процессов коррозии.

формирование знаний у студентов:

- об основах теории коррозионных процессов в газовых и жидких электропроводящих средах;
 - об общих сведениях о состоянии и изменении свойств конструкционных материалов под влиянием техногенных и антропогенных факторов;
 - об основных источниках коррозионного воздействия на конструкционные материалы в производственной деятельности, их качественные и количественные характеристики, методы и способы прогнозирования надежности оборудования и последствий коррозионного воздействия;
 - о концепции комплексного обеспечения защиты материалов от коррозии;
- формирование у студентов умений:
- классифицировать коррозионные процессы;
 - оценить характер влияния окружающей или производственной среды на закономерности течения коррозионных процессов;
 - применять теоретические знания к решению практических и исследовательских задач.

Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине (модулю)

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-2	способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	ОПК-2.1. знает основные законы естественнонаучных дисциплин, применяемых при изучении основных закономерностей коррозионных процессов ОПК-2.2. умеет применять основные законы естественнонаучных дисциплин, применяемых при изучении основных закономерностей коррозионных процессов ОПК-2.3. владеет знаниями об основных закономерностях основных закономерностей коррозионных процессов
ПК-3	способность понимать сущность и значение информации в развитии	ПК-3.1. знает сущность и значение информации о коррозионных процессах, методах предотвращения опасностей и угроз

	современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	коррозии в нефтегазовом деле ПК-3.2. умеет понимать сущность и значение информации о коррозионных процессах, методах предотвращения опасностей и угроз коррозии в нефтегазовом деле ПК-3.3. владеет способностью понимать сущность и значение информации о коррозионных процессах, методах предотвращения опасностей и угроз коррозии в нефтегазовом деле
ПК-4	способность владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, работать с компьютером как средством управления информацией	ПК-3.1. знает основные методы получения информации о коррозионных процессах, методах предотвращения опасностей и угроз коррозии в нефтегазовом деле ПК-3.2. умеет получать информацию о коррозионных процессах, методах предотвращения опасностей и угроз коррозии в нефтегазовом деле ПК-3.3. владеет методами получения информации о коррозионных процессах, методами предотвращения опасностей и угроз коррозии в нефтегазовом деле
ПК-26	Способность выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов	ПК-3.1. знает основные методы получения информации о коррозионных процессах, методах предотвращения опасностей и угроз коррозии в нефтегазовом деле ПК-3.2. умеет выбирать методы предотвращения опасностей и угроз коррозии в нефтегазовом деле ПК-3.3. владеет методами предотвращения опасностей и угроз коррозии в нефтегазовом деле

Содержание дисциплины (модуля)

1. Введение в дисциплину

Определение термина «коррозия металлов». Значение коррозии и защиты металлов для народного хозяйства и экологии. Задачи и научные основы курса. Роль термодинамики и кинетики в учении о коррозии и защите металлов. Классификация коррозионных веществ.

2. Химическая коррозия металлов

Термодинамика химической коррозии металлов. Пленки на металлах. Кинетика химической коррозии металлов. Окисление сплавов. Теория жаростойкого легирования. Влияние внешних и внутренних факторов на химическую коррозию металлов. Химическая коррозия металлов в жидких средах.

3. Электрохимическая коррозия металлов

Механизм электрохимической коррозии металлов. Поляризация электродных процессов. Анодный процесс электрохимической коррозии металлов. Коррозионные процессы с кислородной деполяризацией. Коррозионные процессы с водородной деполяризацией. Расчет электрохимического коррозионного процесса. Пассивность металлов. Внутренние факторы

электрохимической коррозии металлов. Внешние факторы электрохимической коррозии металлов.

4. Виды коррозии

Атмосферная коррозия металлов. Подземная коррозия металлов. Морская коррозия металлов. Коррозия металлов в расплавленных солях. Некоторые виды местной электрохимической коррозии металлов и сплавов. Щелевая коррозия. Точечная (питтинговая) коррозия. Межкристаллитная коррозия.

5. Меры борьбы с коррозией металлов

Меры воздействия на металл. Защита металлов ингибиторами коррозии. Электрохимическая защита металлических изделий. Меры воздействия на коррозионную среду. Меры воздействия на конструкцию.

6. Методы коррозионных исследований

Общая характеристика методов коррозионных исследований. Цель коррозионных исследований. Классификация методов коррозионных исследований. Показатели коррозии металлов. Десятибальная шкала коррозионной стойкости металлов. Сравнительность коррозионных исследований.