

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Саратовский государственный технический университет  
имени Гагарина Ю.А.»  
Кафедра «Теплогазоснабжение, вентиляция, водообеспечение и прикладная  
гидрогазодинамика»

**АННОТАЦИЯ К  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**

по дисциплине

«Б. 1.2.14 Основы коррозионных процессов и методы электрохимической  
защиты»

направления подготовки

21.03.01 «Нефтегазовое дело»

Профиль: "Проектирование, сооружение и эксплуатация нефтегазопроводов  
и газонефтехранилищ"

форма обучения – очная (срок обучения 4 г.)

курс – 4

семестр – 8

зачетных единиц – 3

часов в неделю – 6

всего часов – 108

в том числе:

лекции – 22

практические занятия – 44

лабораторные занятия – нет

самостоятельная работа – 42

зачет – 8 семестр

экзамен – нет

контрольная работа – нет

РГР – нет

курсовая работа – нет

курсовой проект – нет

## 1. Цели и задачи дисциплины

**Цель преподавания дисциплины** – освоить основы коррозионных процессов линейных сооружений и объектов, приобрести способность проводить анализ причин возникновения коррозии, осуществлять выбор методов и средств противокоррозионной защиты линейных объектов и сооружений.

**Задачи изучения дисциплины** - обеспечить профессиональные знания и сформировать профессиональные компетенции студентов в области противокоррозионной защиты трубопроводного транспорта нефти и газа . Создать фундамент знаний, навыков и умений для решения вопросов защиты линейных сооружений и объектов от коррозии.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Основы коррозионных процессов и методы электрохимической защиты» относится к дисциплинам, формирующим профиль «Проектирование, сооружение и эксплуатация нефтегазопроводов и газонефтехранилищ» и обеспечивает логическую взаимосвязь между дисциплинами базовой части (математическое моделирование, промышленная безопасность объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки) и профильной направленности.

Дисциплина «Основы коррозионных процессов и методы электрохимической защиты» базируется на знаниях, умениях и навыках приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин «Математика» (методы математического моделирования), «Физика» (физические величины, свойства тел, молекулярные и тепловые явления), «Химия» (вода, растворы, электролиты, поляризация, адгезия), «Гидравлика и нефтегазовая механика» (управление расходом потока, дифференциальные уравнения гидродинамики, уравнение Бернулли и т. д.), «Материаловедение и технология конструкционных материалов» (металлические сооружения, изоляционные покрытия).

*Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студентов.*

### **Студент должен знать:**

1. Дипольные свойства воды.
2. Кристаллическая решетка металлов.
3. Воздействие на металлы и полимеры температур и влаги.
4. Гальваническая система «анод-катод».
5. Законы Кирхгофа и закон Ома

### **Студент должен уметь:**

Проводить вычисление суммарного потенциала воздействия на линейный объект, составлять уравнения взаимодействия металлов с водой, классификацию металлов по активности взаимодействия с жидкими средами в зависимости от температур, виды коррозии, методы расчета электрических цепей при постоянных токах и напряжениях.

### **Студент должен владеть:**

- основными методами расчета электрических цепей при постоянных токах и напряжениях;
- навыками составления уравнений окисления металлов;
- методологию электрических измерений.

*Дисциплины, для которых дисциплина «Основы коррозионных процессов и методы электрохимической защиты» является предшествующей:*

– дисциплины профильной направленности: «Эксплуатация магистральных нефтегазопроводов и газохранилищ», «Техническое обслуживание, ремонт и диагностическое обследование нефтегазового оборудования», «Проектирование трубопроводного транспорта и хранилищ».

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Основы коррозионных процессов и методы защиты линейных сооружений и объектов» направлен на формирование следующих компетенций:

- **ПК-13** готовностью решать технические задачи по предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья;

- **ПК-14** способностью проводить диагностику, текущий и капитальный ремонт технологического оборудования, используемого при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья;

В результате освоения дисциплины студент должен:

**•Знать:**

- основные термины и определения, используемые в современной нормативной базе по защите от коррозии линейных сооружений и объектов;

- современную нормативную базу (ГОСТ, СНиП, СП, ТУ и т.д.), формирующую исходные предпосылки к проектированию систем коррозионной защиты, правила конструирования и монтажа систем противокоррозионной защиты;

- виды противокоррозионной защиты линейных сооружений и объектов;

- приборы и оборудование для электроизмерений и коррозионных изысканий.

**•Уметь:**

- анализировать и систематизировать исходную информацию коррозионной агрессивности грунтов и наличия блуждающих токов для проектирования ЭХЗ новых трубопроводов;

- обоснованно проводить изыскания для проектирования средств ЭХЗ.

- использовать современное оборудование и материалы для проведения анализа поля блуждающих токов;

**•Владеть:**

- навыками проектирования и расчета электрохимической защиты линейных сооружений и объектов;

- особенностями расчета катодной, протекторной и дренажной защиты линейных сооружений и объектов;

- знаниями технических характеристик и устройства основных приборов используемых для измерения электрических характеристик установок защиты подземных металлических сооружений от электрохимической коррозии.