

## **АННОТАЦИЯ**

дисциплины Б1.В.06 «Химическое сопротивление материалов и защита от коррозии»

**Объем трудоемкости:** 4 зачетных единицы (144,0 часов, из них – 54 часа аудиторной нагрузки: лекционных 18 ч., лабораторных 36 ч.; 57 часов самостоятельной работы; 6 часов КСР; 0,3 ч. ИКР)

### **Цель дисциплины:**

Химическая стойкость материалов и защита их от разрушения представляет собой существенную часть материаловедения и коррозиологии как составной части естествознания. Основные положения дисциплины используются для решения широкого круга современных научных и технических проблем техносферы, связанных с безаварийной работой различных систем, их долговечностью и разрушением. Освоение дисциплины позволяет обучить принятию технических решений при разработке рациональных способов повышения долговечности различных технических систем и методам их защиты от разрушения, создает предпосылки для квалифицированной оценки типа и механизма процессов разрушения с последующим регулированием их скорости.

### **Задачи дисциплины:**

Дать студентам представления об основах теории коррозии материалов, о влиянии конструкционных факторов на развитие коррозионных разрушений технических систем, о применении неметаллических материалов и защитных покрытий, о коррозионных характеристиках металлов и сплавов, о методах защиты технических систем от коррозии.

Обучить навыкам проведения экспериментальных исследований коррозии и защиты материалов от разрушения. Дать комплекс знаний, необходимый для успешного применения средств защиты технических систем от коррозии и разрушения; проектирования оптимальных в отношении защиты от коррозии конструкций, машин и аппаратов.

Дать представления о значении защиты оборудования от коррозии для повышения экономической эффективности использования оборудования, экологичности и долговечности его эксплуатации.

### **Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина «Химическое сопротивление материалов и защита от коррозии» относится к вариативной части Блока 1 учебного плана направления подготовки 20.03.01 Технос-ферная безопасность по профилю «Безопасность технологических процессов и производств».

Для изучения дисциплины «Химическое сопротивление материалов и защита от коррозии» необходимо усвоение таких дисциплин как высшая математика, физика, химия, материаловедение.

С другой стороны, без знания основ дисциплины «Химическое сопротивление материалов и защита от коррозии» невозможно усвоение таких дисциплин как «Процессы и аппараты водоподготовки в техносфере», «Планирование и организация эксперимента».

### **Требования к уровню освоения дисциплины**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций: ОК-9, ОПК-1, ПК-19.

| №<br>п.п. | Индекс<br>компет<br>енции | Содержание<br>компетенции<br>(или её части)                                                                                                                                                                                         | В результате изучения учебной дисциплины<br>обучающиеся должны                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                               |
|-----------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |                           |                                                                                                                                                                                                                                     | знать                                                                                                                                                                                  | уметь                                                                                                                                                                                                                                                        | владеть                                                                                       |
| 1         | ОК-9                      | способностью принимать решения в пределах своих полномочий                                                                                                                                                                          | основы современной теории коррозии и защиты металлов и сплавов, а также способы её применения для решения научных и практических задач                                                 | самостоятельно ставить задачи коррозионных исследований материалов; принимать решения о применимости использования того или иного в конкретных условиях                                                                                                      | объективным и методами оптимального выбора материалов для работы в заданных условиях          |
| 2         | ОПК-1                     | способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности | методы и способы предотвращения разрушения и увеличения долговечности различных конструкционных материалов, а также методы оценки стойкости металлических и неметаллических материалов | осуществлять рациональный выбор различных методов и средств противокоррозионной защиты для повышения стойкости и долговечности сооружений при эксплуатации в агрессивных средах                                                                              | способами защиты материалов от коррозии и разрушения                                          |
| 3         | ПК-19                     | способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности                                                                                                                                                         | специфику процессов влияющих на уменьшение стойкости и долговечности материалов в различных агрессивных средах, факторы разрушения металлических и неметаллических материалов          | способность проводить коррозионные расчеты с помощью известных формул и уравнений, в том числе с помощью компьютерных программ, прогнозировать исходя из химической природы материала и агрессивной среды долговечность и стойкость сооружений и конструкций | экспериментальными и экспериментально-расчетными методами изучения долговечности и материалов |

**Основные разделы дисциплины:**

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре (очная форма)

| №<br>разд<br>ела            | Наименование разделов                                      | Количество часов |                   |    |    |                           |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|----|----|---------------------------|
|                             |                                                            | Всего            | Аудиторная работа |    |    | Самостоятельная<br>работа |
|                             |                                                            |                  | Л                 | ПЗ | ЛР |                           |
| 1                           | 2                                                          | 3                | 4                 | 5  | 6  | 7                         |
| 1                           | Коррозия металлов                                          | 32               | 6                 | -  | 6  | 20                        |
| 2                           | Методы противокоррозионной защиты металлов                 | 28               | 4                 | -  | 6  | 18                        |
| 3                           | Химическая стойкость неметаллических материалов            | 24               | 6                 | -  | 12 | 6                         |
| 4                           | Современные тенденции в повышении долговечности материалов | 27               | 2                 | -  | 12 | 13                        |
| <i>Итого по дисциплине:</i> |                                                            |                  | 18                | -  | 36 | 57                        |

**Курсовые работы:** *не предусмотрены*

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** *экзамен*

**Основная литература:**

1. Ангал Р. Коррозия и защита от коррозии. Учебное пособие. Москва, Интеллект», 2014, 343 с.

2. Попова, А.А. Методы защиты от коррозии. Курс лекций [Электронный ресурс]: учеб. пособие – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2014. – 272 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/50169>

3. Петров, Н. Н. (КубГУ). Химическое сопротивление материалов и защита от коррозии [Текст]: лабораторный практикум / Н. Н. Петров, Н. Н. Буков; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Краснодар: [Кубанский государственный университет], 2017. - 92 с.

Автор РПД

канд. хим. наук Петров Н.Н.  
Ф.И.О.