

Специальность 7-07-0531-02 Химия высоких энергий / Speciality: 7-07-0531-02 High Energy Chemistry

Учебная дисциплина, модуль / Academic discipline, module:

Коррозия и электрохимия металлов / Corrosion and electrochemistry of metals

<p>Краткое содержание учебной дисциплины, модуля / Brief summary</p>	<p>Детальное представление о коррозионной проблематике, способах и методах защиты от коррозии, а также основах важнейшей отрасли современной промышленности – электрометаллургии. Рассматривается нанесение покрытий в виде металлов и сплавов (гальваностегия) и изготовление металлических копий (гальванопластика), а также современные тенденции использования электрокристаллизационных явлений и электрохимические нанотехнологии.</p>	<p>A detailed presentation of corrosion issues, methods and techniques of corrosion protection, as well as the basics of the most important branch of modern industry – electrometallurgy. The application of coatings in the form of metals and alloys (electroplating) and the manufacture of metal copies (galvanoplasty) are considered, as well as modern trends in the use of electrocrystallization phenomena and electrochemical nanotechnology.</p>
<p>Формируемые компетенции / The formed competences</p>	<p>Уметь применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач, владеть системным и сравнительным анализом, владеть исследовательскими навыками, уметь работать самостоятельно, быть способным вырабатывать новые идеи (креативность), уметь работать в команде.</p>	<p>Be able to apply basic scientific and theoretical knowledge to solve theoretical and practical problems, be proficient in systemic and comparative analysis, have research skills, be able to work independently, be able to develop new ideas (creativity), be able to work in a team.</p>
<p>Результаты обучения (знать, уметь, владеть) / Learning outcomes (know, can, be able)</p>	<p>Знать: факторы, влияющие на скорость коррозии металлов и коррозионные потенциалы; подходы и методы, используемые для защиты металлов от коррозии; возможности электрохимии для обработки металлов; основы электрометаллургии металлов; применение и свойства гальванических покрытий; подходы для выбора материала подложки и этапы подготовки поверхности, на которую осаждается металл; основные компоненты составов электролитов для осаждения металлов; примеры промышленного</p>	<p>Know: factors affecting the corrosion rate of metals and corrosion potentials; approaches and methods used to protect metals from corrosion; possibilities of electrochemistry for metal processing; fundamentals of electrometallurgy of metals; application and properties of galvanic coatings; approaches to selecting the substrate material and stages of surface preparation on which the metal is deposited; main components of electrolyte compositions for metal deposition; examples of industrial application of galvanotechnics in the national economy of the Republic of Belarus;</p>

	<p>применения гальванотехники в народном хозяйстве Республики Беларусь;</p> <p>уметь: применять на практике способы защиты металлических изделий от коррозии; решать учебные и исследовательские задачи, связанные с вопросами электрокристаллизации металлов, осаждение пленок и наноструктур металлов; уметь подобрать электролиты для электроосаждения различных металлических покрытий на различных подложках; ориентироваться в современных тенденциях развития электрометаллургии и гальванотехники;</p> <p>владеть: методиками расчета потенциалов коррозии и плотностей тока коррозии металлов в растворах электролитов; методами защиты металлов против электрохимической коррозии.</p>	<p>be able to: apply in practice methods of protecting metal products from corrosion; solve educational and research problems related to issues of electrocrystallization of metals, deposition of films and nanostructures of metals; to be able to select electrolytes for electrodeposition of various metal coatings on various substrates; navigate modern trends in the development of electrometallurgy and galvanotechnics;</p> <p>have skills in: methods for calculating corrosion potentials and corrosion current densities of metals in electrolyte solutions; methods for protecting metals from electrochemical corrosion.</p>
Семестр изучения учебной дисциплины, модуля / Semester of study	1 семестр	1 semester
Прerequisites / Prerequisites	Электрохимия	Electrochemistry
Трудоемкость в зачетных единицах (кредитах) / Credit units	3	3
Количество аудиторных часов и часов самостоятельной работы / Academic hour of students' class work, hours of self-directed learning	44 ч и 46 ч	44 h and 46 h
Требования и формы текущей и промежуточной аттестации / Requirements and forms of current and interim certification	<p><i>Текущая:</i> Экспресс-опрос, Письменный опрос, Ответы на семинаре, Контрольная работа; <i>Промежуточная</i> - Экзамен</p>	<p>Current Certification: Express-Questioning, Written Questioning, Seminar answers, Performance Assessment; Interim Certification: Exam</p>