

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Специальные материалы в энергетике

Направление подготовки: 22.03.01_ *Материаловедение и технологии материалов*

Профиль: *Материаловедение и технологии материалов*

Квалификация выпускника: бакалавр

Цель освоения дисциплины: подготовка студентов в области специальных материалов; прививание навыков и умения правильного и обоснованного выбора материала для использования в тепло- и электроэнергетике; развить творческое мышление студентов, повысить их интеллектуальный уровень, формирование способности использовать на практике современные представления о влиянии микро- (химической, нано-), мезо- и макроструктуры на свойства сырьевых веществ для обоснования выбора и оптимизации технологических операций получения различных типов материалов и применения методов исследования, моделирования структуры и свойств материалов, физико- химических и технологических процессов их получения, обработки, модификации и переработки в изделия .

Задачами освоения дисциплины являются:

предоставить студентам сведения, касающиеся современных представлений о связи между строением и свойствами материалов; дать студенту необходимый объем знаний об основных и специальных материалах, используемых в современной энергетике; их свойствах; особенностях, возможностях и ограничениях применения; сформировать умения ориентироваться в многообразии электротехнических материалов; рассмотреть специфику функционирования электротехнических материалов как компонентов электротехнического и электроэнергетического оборудования; привить навыки использования принципов и методик комплексных исследований, испытаний и диагностики электротехнических материалов и изделий из них; научить умело и грамотно использовать полученные знания в практической деятельности.

Объем дисциплины: 6 ЗЕ, 216 часов

Семестр: 5

Краткое содержание основных разделов дисциплины:

№ п/п раздела	Основные разделы дисциплины	Краткое содержание разделов дисциплины
1	Введение. Специальные материалы теплоэнергетики и электроэнергетики: общая характеристика, цели, задачи и проблемы.	Специальные материалы теплоэнергетики и электроэнергетики. Особенности условий эксплуатации

	Особенности условий эксплуатации металлов в теплоэнергетических и электроэнергетических установках и нормативные требования к их свойствам.	металлов в теплоэнергетических и электроэнергетических установках и нормативные требования к их свойствам
2	Металлические материалы энергетического оборудования. Стали	Металлические материалы энергетического оборудования. Стали.
3	Стали	Специальные стали. Свойства конструкционных сталей. Сталь углеродистая обыкновенного качества. Прокат из углеродистой конструкционной стали. Стали листовые углеродистые и низколегированные для строения и сварных металлических конструкций. Коррозия металлов и методы борьбы с ней. Стали высоколегированные коррозионностойкие, жаростойкие и жаропрочные, износостойкие, штамповочные, быстрорежущие. Радиационные повреждения металлов и сплавов. Радиационно-стойкие материалы, материалы для криогенной технике.
4	Чугуны, используемые в качестве теплоэнергетических материалов. Сплавы на основе других металлов	Чугуны, используемые в качестве теплоэнергетических материалов. Сплавы на основе других металлов
5	Электроизоляционные материалы в электроэнергетике. Неметаллические материалы теплоэнергетики. Изоляционные материалы в теплоэнергетике: огнеупорные, теплоизоляционные, прокладочные, уплотнительные и гидроизоляционные. Магнитные материалы специального назначения	Электроизоляционные материалы в электроэнергетике. Неметаллические материалы теплоэнергетики. Изоляционные материалы в теплоэнергетике: огнеупорные, теплоизоляционные, прокладочные, уплотнительные и гидроизоляционные. Магнитные материалы специального назначения
6	Промежуточная аттестация дифференцированный зачет	-Подготовка к зачету

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой

