

12.13 Аннотация программы дисциплины "Электротехническое и конструкционное материаловедение" (Б1.Б.13)

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование знаний о составе, структуре, свойствах, получении, обработке и применении материалов в электроэнергетических и электротехнических устройствах.

Задачей изучения дисциплины является усвоение студентами теоретических знаний для четкого представления физической сущности явлений, происходящих в условиях производства и эксплуатации в электротехнических и конструкционных материалах; знакомство с основными свойствами и характеристиками материалов; изучение методов формообразования и обработки заготовок для изготовления деталей заданной формы и качества и их технологических особенностей; приобретение навыков по правильному выбору материалов для определенных условий работы с целью обеспечения высокой надежности и долговечности оборудования, в котором они используются

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:
способность участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике (ПК – 1);

способность обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

– основы материаловедения и технологии конструкционных материалов; электротехнические материалы в качестве компонентов электроэнергетического и электроэнергетического оборудования (ПК-1);

уметь:

– выбирать рациональный способ получения заготовок, исходя из заданных эксплуатационных свойств (ПК-1);

– оценивать и прогнозировать состояние материалов и причин отказов деталей под воздействием на них различных эксплуатационных факторов (ПК-2);

владеть:

– методикой выбора конструкционных материалов для изготовления элементов машин и механизмов; методиками выполнения расчетов применительно к использованию электротехнических и конструкционных материалов (ПК-2).

3. Содержание дисциплины

Основы конструкционного и электротехнического материаловедения; агрегатные состояния, дефекты строения и их влияние на свойства материалов; термическая обработка; конструкционные материалы; металлы и сплавы; разработка деталей электротехнического оборудования. Полупроводниковые, диэлектрические и магнитные электротехнические материалы; природные, искусственные и синтетические материалы, классификация материалов по агрегатному состоянию, химическому составу, функциональному назначению; связь химического состава материалов с их свойствами, зависимость свойств от внешних условий, технологии получения и применения электротехнических материалов, как компонентов электроэнергетического и электротехнического оборудования; связь параметров, характеризующих свойства электротехнических материалов, с параметрами электроэнергетического и электротехнического оборудования.