

# «Электротехническое и конструкционное материаловедение»

## Аннотация

### Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование знаний в области физических основ материаловедения, современных методов получения конструкционных материалов, способов диагностики и улучшения их свойств.

Задачей изучения дисциплины является приобретение студентами практических навыков в области материаловедения и эффективной обработки и контроля качества материалов.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет **7** зачётных единиц, **252** часа.

### 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.

### Основная литература

1. Солнцев Ю.П., Пряхин Е.И. *Материаловедение: Учебник для вузов.* Изд. 3-е перераб. и доп. – СПб.: ХИМИЗДАТ, 2004. — 736 с., ил.
2. *Материаловедение и технология металлов: Учеб. для студентов машиностроит. спец. вузов / Г.П. Фетисов, М.Г. Карпман, В.М. Матюнин и др.; Под ред. Г.П. Фетисова.* - М.: Высш. шк., 2007.- 638с: ил.
3. *Материаловедение и технология конструкционных материалов: Учеб. Для вузов/ С.Н. Колесов, И.С. Колесов.* 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Высш шк., 2007. - 535с.

4. Материаловедение: Учебник для вузов/Б.Н. Арзамасов, В.И. Макарова, Г.Г. Мухин и др. Под общ. ред. Б.Н. Арзамасова, Г.Г. Мухина. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2003. – 648 с., ил.
5. Ч. Пул, Ф. Оуэне. Нанотехнологии. - М.: Техносфера, 2005. 336с.
6. А.М. Пейсахов, А.М. Кучер. Материаловедение и технология конструкционных материалов: Учебник. 3-е изд. – СПб.: Изд-во Михайлова В.А., 2005г.-416 с.