

Аннотация
к рабочей программе учебной дисциплины
«Материаловедение и ТКМ»
по направлению 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»
(профиль «Энергообеспечение предприятий»)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

Форма контроля: экзамен.

Предполагаемые семестры: 1, 2.

Целями освоения учебной дисциплины является образование необходимой базы знаний теоретических основ материаловедения. Обеспечивается фундаментальная подготовка студента в области применения материалов в строительстве, соблюдается связь с дисциплинами обще профессиональной и специальной подготовки для выполнения курсовых работ на старших курсах обучения и диплома в соответствии с выбранной специальностью.

Задачами курса являются:

- формирование у студента комплекса знаний по строительным материалам, их основным свойствам, видам, методам определения свойств и оценки;
- классификация и производство строительных материалов;
- транспортировка и хранение.

Учебная дисциплина Б.1.Б.13. «Материаловедение и ТКМ» относится к блоку Б.1. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин:

- Механика
- Электротехника и электроника
- Безопасность жизнедеятельности
- Газодинамика
- Техническая термодинамика
- Теплообмен
- Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии
- Метрология, сертификация, технические измерения и автоматизация тепловых процессов
- Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии

Краткое содержание дисциплины:

- Основные требования к материалам, применяемым в строительстве. Основные свойства, методы их определения и оценки материалов. ГОСТ, ТУ, ИСО, СТБ, СНИП
- Металлические материалы. Классификация металлов.
- Лакокрасочные материалы и их основные функции.
- Состав и строение композита. Понятие о композиционных материалах.
- Классификация битумов. Природные и нефтяные битумы. Битумные и дегтевые материалы, асфальты, и пеки. Материалы на основе битума (растворы, эмульсии, мастики, пасты). Битумные лаки, эмали, краски. Асфальтные штукатурки.
- Стекловолокно. Пеностекло. Материалы для высокотемпературной теплоизоляции. Керамические теплоизоляционные материалы. Акустические материалы. Звукоизоляционные материалы.
- Полимерные строительные материалы.

- Строение древесных материалов. Физико-механические свойства. Изделия и конструкции из древесины

Требования к результатам освоения дисциплины:

Выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- способностью демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, готовностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять для их разрешения основные законы естествознания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2).

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- номенклатуру технических материалов в теплоэнергетике, их структуру и основные свойства;
- атомно-кристаллическое строение металлов; фазово-структурный состав сплавов;
- типовые диаграммы состояния;
- свойства железа и сплавов на его основе;
- методы обработки металлов (деформация, резание, термическая обработка металлических материалов);
- новые металлические материалы; неметаллические материалы;
- композиционные и керамические материалы;

уметь:

- использовать оборудование лаборатории материалов для качественного (по микроструктуре) и количественного определения их свойств (твердость, ударная вязкость, жаропрочность, пластичность и т.д.);
- пользоваться справочными данными по характеристикам материалов и способам их обработки;

владеть:

- методами структурного анализа качества материалов, методиками лабораторного определения свойств материалов.

Зав. каф. ИСЭ



Абуова Г.Б.