

11.3.3 Аннотация программы дисциплины Б3.Б.03 «Материаловедение и технология конструкционных материалов»

Общая трудоёмкость изучения дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 час.)

Цели и задачи изучения 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.

Основные дидактические единицы (разделы)

Теория сплавов. Металлы и их свойства. Строение сплавов. Диаграммы состояния и свойства сплавов. Черные и цветные металлы и сплавы, неметаллические материалы. Железоуглеродистые сплавы. Классификация сталей. Термическая обработка. Легирование. Свойства цветных металлов и сплавов на их основе. Пластмассы. Керамика. Технология литейного производства. Обработка материалов давлением, резанием. Сварка, пайка.

Компетенции, приобретаемые студентом в процессе изучения дисциплины

ОК-1	Выпускник способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения
ОК-6	Выпускник способен в условиях развития науки и изменяющейся социальной практики к переоценке накопленного опыта, анализу своих возможностей, готов приобретать новые знания, использовать различные средства и технологии обучения
ОК-7	Выпускник готов к самостоятельной, индивидуальной работе, принятию решений в рамках своей профессиональной компетенции
ОК-9	Выпускник способен и готов к соблюдению прав и обязанностей гражданина; к свободному и ответственному поведению
ПК-3	Выпускник готов выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и способен привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат
ПК-5	Выпускник владеет основными методами защиты производственного персонала и населения от последствий возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий
ПК-6	Выпускник способен и готов анализировать научно-техническую информацию, изучать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования
ПК-11	Выпускник способен к участию в разработке методов прогнозирования количественных характеристик процессов, проте-

	кающих в конкретных технических системах на основе существующих методик
ПК-12	Выпускник готов к проведению физического и численного эксперимента, к разработке с этой целью соответствующих экспериментальных стендов
ПК-13	Выпускник готов к участию в исследовании и испытании основного оборудования атомных электростанций в процессе разработки, создания, монтажа, наладки и эксплуатации
ПК-15	Выпускник способен разрабатывать проекты узлов аппаратов новой техники с учетом сформулированных к ним требований, использовать в разработке технических проектов новые информационные технологии
ПК-16	Выпускник способен к участию в проектировании основного оборудования атомных электростанций, термоядерных реакторов, плазменных и других энергетических установок с учетом экологических требований и обеспечения безопасной работы

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

основы теории сплавов, диаграмм состояния и свойств основных сплавов, применяемых при создании аппаратов и устройств новой техники и энергетики (ОК-1, ПК-3, ПК-15); основные способы обработки металлов и сплавов литьем, резанием и давлением (ОК-7, ПК-3); основные виды сварки и пайки (ОК-7, ПК-5);

уметь:

использовать оборудование лаборатории материалов для качественного и количественного определения их свойств, пользоваться справочными данными по характеристикам материалов и способам их обработки (ОК-6, ОК-9, ПК-5, ПК-6, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-16);

Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, практические занятия.

Изучение дисциплины заканчивается зачетом с оценкой.