

Аннотация рабочей программы дисциплины
Основы материаловедения
Б1.В.08.01
Кафедра дизайна и технологии обработки материалов

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – познание природы и свойств материалов, а также методов их упрочнения для наиболее эффективного использования в технике.

Основные задачи дисциплины:

- формировать знания о физической сущности явлений, происходящих в материалах при воздействии на них различных факторов в условиях производства и эксплуатации и показать их влияние на структуру и свойства материалов.
- познакомить с зависимостью между составом, строением и свойствами материала, теорию и практику различных способов упрочнения материалов, обеспечивающих высокую надежность и долговечность деталей машин, инструмента и других изделий.
- дать представление об основных группах металлических и неметаллических материалов, их свойств и область применения.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана:

Дисциплина «Основы материаловедения» относится к вариативной части учебного плана.

Учебная дисциплина «Основы материаловедения» - одна из основных технических дисциплин при подготовке бакалавров профессионального образования. Для успешного освоения студенту необходимы знания в областях: физики, химии, технологии в объеме средней школы.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);
- готовность реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- способность читать и составлять конструкторско-технологическую документацию, измерять параметры технологического процесса и продукта труда в том числе с использованием знаний об устройствах, машинах и правилах их эксплуатации (ПКВ-1);
- способность проектировать (в том числе с использованием компьютерных технологий) и изготавливать продукты труда, используя современные технологии обработки материалов, учитывая эксплуатационные и технологические свойства материалов и оборудования (ПКВ-2).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации изделий из них под воздействием внешних факторов (нагрева, охлаждения, давления, облучения и т.п.), их влияние на структуру, а структуры – на свойства современных металлических и неметаллических материалов и способы получения их заданного уровня.

Уметь: оценивать и прогнозировать поведение материала и причин отказов деталей и инструментов под воздействием на них различных эксплуатационных факторов; в результате анализа условий эксплуатации и производства обоснованно и правильно выбирать материал, назначать обработку в целях получения заданной структуры и свойств, обеспечивающих высокую надежность изделий.

Владеть: навыками проведения анализа материалов для изготовления различной продукции.

4.Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

5.Дополнительная информация:

Для обеспечения учебного процесса необходима учебная аудитория, мультимедиа оборудование, набор раздаточных методических материалов.

6. Виды и формы промежуточной аттестации: экзамен, контрольная работа.