

Аннотация дисциплины Б.1.1.29 Дисциплина. Материаловедение

Дисциплина "Материаловедение" изучается обучающимися по основной профессиональной образовательной программе "Биомедицинские интеллектуальные системы и комплексы" направления подготовки "12.03.04 Биотехнические системы и технологии".

Дисциплина изучается в 5 семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 108/3 часов/з.ед. Самостоятельная работа заключается в выполнении работ, указанных в разделе 4.

В ходе изучения дисциплины осуществляется текущий контроль в форме технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической карты дисциплины, размещенной на электронном курсе, а также промежуточный контроль в форме зачет.

Целью изучения дисциплины является формирование следующих компетенций:

1. ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с разработкой, проектированием, конструированием, технологиями производства и эксплуатации биотехнических систем

В ходе изучения дисциплины последовательно рассматриваются темы:

1. Введение. Роль материала в обеспечении эксплуатации изделий; основные понятия о механических, физических, технологических и эксплуатационных свойствах. Общая классификация материалов по природе, назначению и областям применения.
2. Атомно-кристаллическое строение материалов. Основные виды кристаллических решеток. Дефекты кристаллического и полиморфного строения материалов. Диаграммы состояния сплавов. Диаграмма железо-цементит.
3. Получение металлов и сплавов. Полиморфные превращения в металлах. Магнитные превращения.
4. Превращения в металлах при термической обработке: при нагреве и охлаждении.
5. Неметаллические и полимерные материалы. Состав, структура и свойства.
6. Стекло, керамика и композиционные материалы. Основные виды, свойства, назначение.

Основными стратегическими образовательными технологиями являются: дискуссионные, лекционные занятия, практические занятия, процедуры самообучения.

В рамках указанных технологий применяются тактические образовательные технологии: задания, информационные, классическая лекция, проблемная лекция.