

Дисциплина (Модуль)	Материаловедение
Содержание	<p>Раздел 1. Строение и свойства материалов. Кристаллические и аморфные тела. Координационное число. Кристаллографические индексы. Классификация материалов по свойствам. Классификация материалов по типу связи. Классификация материалов исходя из зонной теории. Фазовый состав сплавов. Получение сплавов Твердые растворы и промежуточные фазы. Электрические свойства металлических сплавов.</p> <p>Раздел 2. Влияние химического состава на равновесную структуру сплавов. Методы построения диаграмм состояния. Диаграмма состояния двойных сплавов. Диаграмма состояния компоненты, которых неограниченно растворимо в жидком и твердом состояниях. Диаграмма состояния двойных сплавов.</p> <p>Раздел 3. Термическая и химико-термическая обработка металлов и сплавов. Термическая обработка металлов и сплавов. Химико-термическая обработка металлов и сплавов. Роль термической и химико-термической обработок в улучшении свойств материалов. Конструкционные материалы. Железоуглеродистые сплавы. Классификация сталей и чугунов и их маркировка. Легированные стали и сплавы.</p> <p>Раздел 4. Проводниковые материалы. Классификация и основные свойства. Температурная зависимость удельного сопротивления металлических проводников. Изменение удельного сопротивления от различных факторов. Материалы с магнитными свойствами. Общие сведения о магнитных материалах. Основные свойства и области применения с учетом экономических требований. Ферромагнитные материалы. Материалы с особыми электрическими свойствами. Полупроводниковые материалы. Основные свойства полупроводниковых материалов. Революционное значение этих материалов в электронике. Классификация полупроводниковых материалов. Полупроводниковые химические соединения. Перспективные полупроводниковые материалы. Диэлектрические материалы. Поляризация диэлектриков. Токи смещения и электропроводность диэлектриков. Потери в диэлектриках. Пробой газов, жидких и твердых диэлектриков. Линейные полимеры. Эластомеры. Композиционные порошковые пластмассы. Пропиточные</p>

	вещества, компаунды и лаки. Лакоткани и слоистые пластики. Классификация диэлектриков.				
Реализуемые компетенции	ОК-7, ОПК-5, ПК-1.				
Результаты освоения дисциплины (модуля)	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b> основы материаловедения и классификацию материалов по различным признакам;</p> <p><b>уметь:</b> использовать основные нормативные материалы необходимые для выбора конструкторских решений устройств с учетом требований надежности, устойчивости к воздействию окружающей среды и технологичности;</p> <p><b>владеть:</b> выбора материалов для современных и перспективных устройств и комплексов.</p>				
Трудоемкость, з.е.	2				
Объем занятий, часов	72	Лекции	Практических (семинарских) занятий	Лабораторных занятий	Самостоятельная работа
	Всего	16		16	40
	В том числе В интерактивной форме	10			
Формы самостоятельной работы студентов	Самостоятельная подготовка к темам лекций и лабораторных работ.				
Формы отчетности (в том числе по семестрам)	Зачет в 8 семестре.				

Зав. кафедрой ТиОЭ

Декан ФКТ,ВТиЭ




Исмаилов Т.А.

Нурмагомедов А.М.