|  |  |
| --- | --- |
| Наименованиедисциплины | **Материаловедение** |
| **Курс** | 2 | **Семестр** | 4 | **Трудоемкость** | 3 ЗЕ, 108 ч (51 ч ауд. зан.) |
| **Виды занятий** | ЛК, ЛР  | **Формы аттестации** | Экзамен |
| **Интерактивные формы обучения** | Интерактивные лекции, демонстрационный эксперимент, исследовательский практикум, и др. |
| **Цели освоения дисциплины** |
| Научить обучающихся применять основные методы управления конструкционной прочностью материалов и проводить обоснованный выбор материалов для деталей машин и конструкций с учетом условий их эксплуатаций. |
| **Место дисциплины в структуре ООП** |
| Дисциплина относится к базовым дисциплинам и базируется на результатах изучения дисциплин естественно-научного цикла, в том числе математики, физики, химических дисциплин. Дисциплина является предшествующей для следующих дисциплин: Технология конструкционных материалов, Сопротивление материалов, Детали машин, Основы технологии машиностроения и др. |
| **Основное содержание**  |
| Закономерности формирования структуры материалов Строение металлических сплавов Термическая обработка металлов и сплавов Железоуглеродистые сплавы Конструкционные легированные стали Металлические материалы с особыми свойствами Неметаллические материалы Композиционные материалы  |
| **Формируемые компетенции** |
| - способность к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий (ОК-7);- умение выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения (ОК-11); - умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий (ПК-7);- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК-6). |
| **Образовательные результаты** |
| **Знания:** - основных типов, классов и групп материалов, их составов, структурных характеристик и свойств;- основных механических характеристик материалов и способов их определения;- факторов, влияющих на прочность, надежность и долговечность деталей и конструкций;- термических, механических, химических и других методов управления структурой и свойствами материалов.**Умения:** - использовать современную техническую и справочную литературу для выбора материалов деталей и конструкций;- анализировать диаграммы состояния сплавов для определения их структуры и свойств;- применять технологические режимы термической обработки для управления структурой и свойствами материалов.**Владение:**- опытом исследования структуры материалов;- опытом определения механических свойств материалов;- опытом выбора материалов для деталей машин и конструкций и рациональных способов их обработки. |
| **Взаимосвязь дисциплины с профессиональной деятельностью выпускника** |
| Освоение дисциплины обеспечивает решение выпускником задач будущей профессиональной деятельности (научно-исследовательской, производственно-технологической, педагогической), связанной с выбором материалов для изготовления деталей машин и конструкций, а также с их рациональной обработкой.  |
| **Ответственная кафедра** |
| Кафедра механики и компьютерной графики |
| **Составители** | **Подписи** |
| Доцент, к.т.н. Козловский А.Э. |  |
| Заведующий кафедрой, д.т.н., профессор Колобов М.Ю. |  |
| **Дата** | 04.03.2015 г. |