|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  дисциплины | | **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. |