

Аннотация учебной дисциплины
Б1.Б.25 Материаловедение. Технология конструкционных материалов
специальности 20.05.01 – Пожарная безопасность

Дисциплина учебного плана подготовки специалистов по специальности 20.05.01 – Пожарная безопасность, профиль подготовки «Пожарная безопасность».

Целью изучения курса: дать знания о строении, физических, механических и технологических свойствах металлов и неметаллических конструкционных материалов, закономерностях их изменения под воздействием различных внешних факторов, основы производства материалов и методы получения твердых тел, основные способы формообразования изделий; показать значение дисциплины в технологической подготовке бакалавров, что позволит сформировать и развить ряд профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 20.05.01 – Пожарная безопасность.

Задачи курса:

- дать теоретические основы производства черных и цветных металлов на основе строения и их механических свойств;
- ознакомить с современным способами получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств.
- ознакомить с методами формообразования и обработки заготовок для изготовления деталей заданной формы и качества, их технологические особенности.
- ознакомить с влиянием условий технологической обработки и эксплуатации на структуру и свойства современных металлических и неметаллических материалов.
- сформировать навыки научно-технического мышления и творческого применения полученных знаний в инженерной деятельности.

Основные блоки и темы дисциплины (дидактические единицы):

1. Кристаллическое строение материалов;
2. Формирование структуры при кристаллизации;
3. Деформация и разрушение;
4. Железо и сплавы на его основе;
5. Теория термической обработки сталей и сплавов;
6. Цветные металлы и сплавы;
7. Неметаллические материалы;
8. Композиционные и порошковые материалы;
9. Основы металлургического производства;
10. Основы сварочного производства и обработка металлов давлением;
11. Обработка металлов резанием.

Учебная дисциплина «Материаловедение. Технология конструкционных материалов» входит в перечень курсов базовой части ОП.

В результате изучения дисциплины специалист должен обладать следующими компетенциями:

- способность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-7);
- способность применять методику анализа пожарной опасности технологических процессов производств и предлагать способы обеспечения пожарной безопасности (ПК-1);
- способность понимать основные закономерности процессов возникновения горения и взрыва, распространения и прекращения горения на пожарах, особенностей динамики пожаров, механизмов действия, номенклатуры и способов применения огнетушащих составов, экологических характеристик горючих материалов и огнетушащих составов на разных стадиях развития пожара (ПК-8).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- материалы и технологии, применяемые для изготовления технических средств и защиты от коррозионного разрушения;
- особенности строения технических материалов, зависимость их свойств от состава и строения;
- способы упрочнения и разупрочнения материалов;
- физическую сущность явлений, происходящих в материалах;
- основные характеристики и принципы выбора конструкционных материалов для производства деталей и узлов технических средств.

уметь:

- применять полученные знания для выбора материала и технологии обработки;
- идентифицировать на основании маркировки конструкционные материалы и определять возможные области их применения;
- определять механические свойства материалов при различных температурных условиях и условиях нагружения;
- использовать общие принципы рационального выбора материала детали и способа ее изготовления и повышения эксплуатационных свойств, исходя из заданных требований к изделию.

владеть:

- особенностями производства, методами и способами формирования различных поверхностей деталей для технологичной конструкции, обеспечивающей требуемые технические параметры;
- основными методами определения механических, эксплуатационных и технологических свойств материалов;
- навыками подбора различных материалов, исходя из заданных условий их эксплуатации.

Дисциплина «Материаловедение. Технология конструкционных материалов» изучается посредством чтения лекций, проведения практических и лабораторных занятий, и самостоятельной работы студентов.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часа, 2 зачетные единицы.

Вид промежуточной аттестации: зачет

Разработчик, ст. преподаватель

Зав. выпускающей кафедрой



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

В.А. Хрисониди

И.Н. Чуев