

Аннотация

**учебной дисциплины Б1.Б.19 «Материаловедение»
направления подготовки бакалавров 23.03.01 Технология транспортных процессов**

Цели 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 специалистов, что позволит сформировать и развить ряд профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.01 – Технология транспортных процессов.

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. Металлические материалы;
2. Механические свойства материалов и методы испытаний;
3. Железо и сплавы на его основе;
4. Формирование структуры деформированных металлов и сплавов;
5. Термическая обработка сплавов;
6. Химико-термическая обработка сплавов;
7. Классификация сталей;
8. Цветные металлы и сплавы;
9. Неметаллические материалы;
10. Композиционные и порошковые материалы.

Учебная дисциплина «Материаловедение» входит в перечень дисциплин базовой части ОП.

В результате изучения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- способностью понимать научные основы технологических процессов в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем (ОПК - 2);
- способностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем (ОПК-3).

В результате освоения дисциплины бакалавр должен:

Знать: материалы и технологии, применяемые для изготовления, эксплуатации и обслуживания пожарной и аварийно-спасательной техники 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 способы сварки, используемые в эксплуатации объектов обслуживания пожарной и аварийно-спасательной техники, физическую сущность этих процессов; параметры режима, оборудование, методы контроля качества сварных соединений; основные принципы проектирования технологии сборки и сварки сварных конструкций при их изготовлении и монтаже.

Уметь: применять полученные знания для выбора материала и технологии обработки; идентифицировать на основании маркировки конструкционные материалы им 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; выбрать метод производства конструкционных материалов; выбрать способ и составить технологический процесс сварки; выбрать способ и оптимальные режимы термической обработки металла; осуществлять оперативный контроль за техническим состоянием технологического оборудования, используемого при обслуживании пожарной и аварийно-спасательной техники.

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; методикой проведения металлографических исследований макро- и микроструктуры металлов и сплавов; методикой выполнения термической обработки металлов и сплавов; навыками выполнения сварочных работ с применением ручной электродуговой сварки покрытыми электродами.

Дисциплина «Материаловедение» изучается посредством чтения лекций, проведения лабораторных занятий, а также самостоятельной работы студентов.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

Вид промежуточной аттестации: экзамен

Разработчик:
старший преподаватель



(подпись)

В.А. Хрисониди

Зав. выпускающей кафедрой,
канд. экон. наук, доцент

Чуев И.Н.
(подпись)

И.Н. Чуев