

**Аннотация учебной дисциплины**  
**Б1.О.31 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:** ознакомление студентов со свойствами металлов и сплавов, других конструкционных материалов; методами исследования материалов; перспективами развития материаловедения; выработка у студентов навыков применения полученных знаний в области практического материаловедения.

**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. Технология конструкционных материалов» входит в перечень курсов обязательной части ОПОП.

В результате изучения дисциплины специалист должен обладать следующими компетенциями, с соответствующими индикаторами:

**УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла**

*УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение в соответствии с действующим законодательством*

*УК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений*

*УК-2.3 Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время*

*УК-2.4 Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта*

**ОПК-3 Способен решать прикладные задачи в области обеспечения пожарной безопасности, охраны окружающей среды и экологической безопасности, используя теорию и методы фундаментальных наук**

*ОПК-3.1 Способен использовать информацию о новейших научных и технологических достижениях для решения прикладных задач в области обеспечения пожарной безопасности, охраны окружающей среды и экологической безопасности*

**ОПК-4 Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в областях техносферной безопасности, охраны труда, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с обеспечением безопасных условий и охраны труда, пожарной безопасности, защитой окружающей среды**

*ОПК-4.1 Находит решения типовых ситуаций с применением современных информационных, измерительной и вычислительной техники по обеспечению*

*безопасных условий и охраны труда, пожарной безопасности, защитой окружающей среды на основе знания современных тенденций развития техники и технологий*

**ОПК-12 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.**

*ОПК-12.1 Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности*

*ОПК-12.2 Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности*

*ОПК-12.3 Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности*

**ПКУВ-1 Осуществление научного руководства проектно-конструкторской деятельностью в области пожарной безопасности**

*ПКУВ-1.1 Способен обосновывать формирование новых направлений конструкторской деятельности*

*ПКУВ-1.2 Готов осуществлять деятельность по внедрению результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области пожарной безопасности*

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 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



В.А. Хрисониди

И.Н. Чувев