

# МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

## АННОТАЦИЯ

### К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Специальность 1-53 01 01 «Технология машиностроения»

	Форма получения высшего образования
	Очная (дневная)
Курс	2
Семестр	4
Лекции, часы	34
Лабораторные занятия, часы	34
Экзамен, семестр	4
Аудиторных часов по учебной дисциплине	68
Самостоятельная работа, часы	40
Всего часов по учебной дисциплине /зачетных единиц	108/3

#### 1. Краткое содержание учебной дисциплины.

Дисциплина направлена на изучение структуры и свойств основных конструкционных материалов, применяемых в промышленности. Она включает широкий спектры вопросов, связанных со структурообразованием в процессе различных способов воздействия на материал, включая механическое, химическое и термическое. В ней рассмотрены методы исследования металлов и сплавов, строение металлов, пластическая деформация и механические свойства. Представлено детальное описание влияния нагрева на структуру и свойства деформированного металла; теория и технология термической и химико-термической обработки стали. Рассмотрена маркировка, свойства и область применения большинства конструкционных материалов. Конструкционные стали общего назначения. Жаростойкие и коррозионностойкие материалы. Жаропрочные материалы. Металлокерамические сплавы на основе железа. Инструментальные стали. Прецизионные сплавы. Титан и его сплавы. Тугоплавкие металлы и их сплавы. Алюминий, магний и их сплавы. Медь и ее сплавы. Цинк, свинец, олово и их сплавы. Неметаллические материалы, композиционные материалы. Экономическая эффективность применения различных видов материалов и методов повышения долговечности изделий.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен:

#### **знать:**

- методы изучения структуры и свойств материалов;
- основы теории и практики термической, химико-термической, термомеханической обработки металлических материалов;
- практические способы изучения структуры, свойств материалов и их термической обработки;
- современные материалы и эффективные способы их термоупрочняющей обработки.

#### **уметь:**

- рационально использовать справочную литературу по выбору материалов, технологий их обработки, обеспечивающей необходимые показатели свойств;
- правильно определять области применения того или иного материала;
- назначить методы и режимы структуроизменяющей обработки, обеспечивающие оптимальные свойства материалов при работе конкретных деталей в определенных условиях эксплуатации.

#### **владеть:**

- методами изучения структуры и свойств материалов;
- методами определения структуры и свойств материалов;
- практикой применения различных материалов.

#### 3. Формируемые компетенции.

Освоение учебной дисциплины должно обеспечить формирование следующих компетенций:

СК-2.2 - Знать взаимосвязи строения и состава металлов с их механическими свойствами, методы термообработки металлов и сплавов, способы их исследований, основные свойства и области применения.

#### 4. Требования и формы текущей и промежуточной аттестации.

Для оценки текущей успеваемости используется письменная или устная форма (защита лабораторных работ), а для промежуточной - устно-письменная (экзамен).