

ПРЕДИСЛОВИЕ

Материаловедение и технология материалов относятся к числу основополагающих учебных дисциплин для специальностей машиностроительного профиля. Это связано прежде всего с тем, что получение, разработка новых материалов, способы их обработки являются основой современного производства и во многом определяют уровень своего развития научно-технический и экономический потенциал страны. Проектирование рациональных, конкурентоспособных изделий, организация их производства невозможны без должного технологического обеспечения и достаточного уровня знаний в области материаловедения и технологии. Последние являются важнейшим показателем образованности инженера в области техники.

Наконец, материаловедение и технология конструкционных материалов служат базой для изучения многих специальных дисциплин.

В настоящем учебнике рассмотрены физико-химические основы строения и свойств конструкционных металлических и неметаллических материалов, приведены широко используемые методы определения механических свойств материалов при различных видах нагружения, изложены основы термической обработки и поверхностного упрочнения деталей. Значительное внимание при этом уделено дислокационной концепции прочности.

В учебнике представлены все основные технологические процессы: литейное производство, обработка металлов давлением и резанием, сварка и пайка, а также основы современного производства металлов и порошковой металлургии.

Учебник написан коллективом авторов, представляющих ведущие технические высшие учебные заведения России: Московский государственный авиационный институт (ТУ), авторы: профессор Г.П. Фетисов (раздел 5, § 14.3.4), профессор М.Г. Карпман (раздел 1, гл. 13, § 14.1—14.2, раздел 3), доцент В.А. Гольцов (раздел 6), доцент Н.Х. Соколова (гл. 10 и 12); Московский государственный технический университет имени Баумана: профессор В.С. Гаврилюк (раздел 4); Московский энергетический институт (ТУ): профессор В.М. Матюнин (§ 7.5—7.7; гл. 8; § 9.4), профессор И.П. Спирихин (гл. 7, 9; § 11.1—11.4) и доцент Л.В. Тутатчикова (§ 11.5; 14.3.1—14.3.3); Московский государственный университет инженерной экологии: доцент В.С. Соколов (гл. 15, 16).