



Научная библиотека УлГТУ
Отдел библиотечного обслуживания
Самолетостроительного факультета (ИАТУ)

МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

ВИРТУАЛЬНАЯ ВЫСТАВКА

Гетьман, А. А. Материаловедение.
Технология конструкционных материалов
/ А. А. Гетьман. - Санкт-Петербург : Лань,
2023. - 492 с.

Учебник разработан в соответствии с учебной программой по дисциплинам «Материаловедение» и «Материаловедение и технология конструкционных материалов» для студентов, обучающихся по специальностям высшего профессионального образования. В учебнике изложены фундаментальные положения теории сплавов; сплавов на основе железа, циркония, бериллия, меди, алюминия, аморфных и радиационно-стойких сплавов, неметаллических материалов, наноструктурированных, керамических и композиционных материалов. Рассмотрены теория и технология термической, химико-термической, термомеханической и лазерной обработок. Описаны процессы коррозии и износа материалов, изменение их свойств в результате старения. Приведены современные технологии плазменной, электронно-лучевой и лазерной сварки, лучевые методы обработки материалов, обрабатывающие центры, новые технологии изготовления заготовок литьем, пластической деформацией.



[Читая](#)

Материаловедение и технологии
конструкционных материалов : учебник / О.
А. Масанский, В. С. Казаков, А. М. Токмин
[и др.]. - Красноярск : СФУ, 2019. - 336 с.

Рассмотрены тенденции и направления развития современного теоретического и прикладного материаловедения, закономерности формирования структуры и свойств материалов при различных видах воздействия и технологии получения. Изложены механизмы фазовых и структурных превращений в зависимости от условий термической и механической обработок. Приведены современные материалы и технологии, применяемые при получении изделий теплоэнергетического комплекса. Предназначен для студентов бакалавриата, обучающихся по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».



[Читать](#)

Материаловедение. Материаловедение и технология конструкционных материалов : методические указания / составители Д. А. Иванов [и др.]. - Санкт-Петербург : СПбГУ ГА, 2020. - 60 с.

Издаются в соответствии с программами дисциплин "Материаловедение", "Материаловедение и технология конструкционных материалов". Содержат методические указания по изучению каждой темы, вопросы для контроля при самостоятельном изучении дисциплины. Приведены варианты контрольных заданий и методические указания по их выполнению. Предназначены для студентов очного и заочного факультетов всех специальностей и направлений подготовки.



[Читать](#)

Арабов, М. Ш. Материаловедение и технология конструкционных материалов. Лабораторный практикум : учебное пособие для вузов / М. Ш. Арабов, З. М. Арабова. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2024.-160 с.

Лабораторный практикум является составной частью учебного процесса, предназначенного для закрепления теоретического материала и приобретения практических навыков по определению механических свойств материалов, технологии получения заданных параметров у конструкционных материалов. В пособии приведены методические указания по проведению лабораторных работ и оформлению отчета по каждой лабораторной работе. Предназначено для студентов очного и заочного обучения инженерных специальностей, связанных с проектированием, постройкой, ремонтом кораблей, судов и объектов океанотехники.



[Читать](#)

Шахов В. Н., Юрьева Г. Ю.

Материаловедение и
технология
конструкционных
материалов. Лабораторный
практикум для студентов
бакалавриата по
направлению подготовки
25.03.01 «Техническая
эксплуатация летательных

Шахов, В. Н. **Материаловедение и технология конструкционных материалов. Лабораторный практикум для студентов бакалавриата по направлению подготовки 25.03.01 «Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей» очной формы обучения : учебное пособие / В. Н. Шахов, Г. Ю. Юрьева. - Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2023. -144 с.**

Приведены теоретические сведения по основным разделам курса с разъяснением вопросов, требующих особого внимания при подготовке к выполнению лабораторных работ. Сформулированы цели и задачи лабораторных работ, приведены расчетные формулы. Предназначен для студентов бакалавриата, обучающихся по направлению подготовки 25.03.01 «Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей».

[Читать](#)

Бурый, Г. Г. Материаловедение. Технология конструкционных материалов : учебно-методическое пособие / Г. Г. Бурый. - Омск : СибАДИ, 2019. - 222 с.

Описаны строение, маркировка, химический состав, свойства, применение, классификации, термическая обработка металлических и неметаллических материалов, а также технологии их обработки литьем, давлением, резанием, сваркой. Предназначено для получения студентами теоретических и практических знаний по дисциплине «Материаловедение. Технология конструкционных материалов». Рекомендовано для всех форм обучения по направлению «Наземные транспортно-технологические комплексы» и специальности «Наземные транспортно-технологические средства». Подготовлено на кафедре «Автомобили, конструкционные материалы и технологии».



[Читать](#)



Воробьев, А. А. **Материаловедение.
Технология конструкционных материалов
: учебное пособие** / А. А. Воробьев, А. М.
Будюкин, В. Г. Кондратенко. - Санкт-
Петербург : ПГУПС, 2022. - 87 с.

В издании приводятся указания для выполнения лабораторных работ по дисциплине «Материаловедение. Технология конструкционных материалов», «Материаловедение и технология конструкционных материалов» и «Технология конструкционных материалов» (раздел «Обработка металлов резанием и металлорежущие станки»). Пособие предназначено для подготовки к лабораторным работам, практическим занятиям и как лекционный материал обучающихся факультета «Транспортные и энергетические системы» и очных безотрывных форм обучения.

[Читать](#)

ФГОС ВО

А.А. Воробьев, А.М. Будюкин, В.Г. Кондратенко,
Д.П. Кононов, А.А. Соболев, Н.Ю. Шадрин

Материаловедение. Технология конструкционных материалов

Учебник



IPR MEDIA
ИЗДАТЕЛЬСТВО

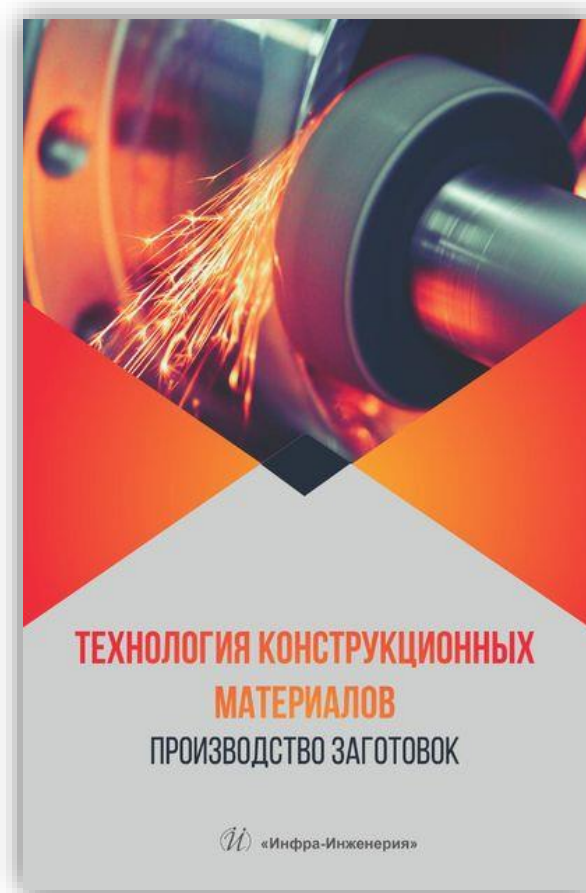
Материаловедение. Технология конструкционных материалов : учебник / А. А. Воробьев, А. М. Будюкин, В. Г. Кондратенко [и др.].-2-е изд.-Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. - 541 с

В учебнике рассмотрено кристаллическое строение металлов, воздействие на их структуру и свойства процессов кристаллизации, пластической деформации и рекристаллизации. Описаны фазы, образующиеся в сплавах; освещены механические, технологические, эксплуатационные свойства с учетом современных представлений о конструкционной прочности и механизме разрушения; дана классификация сталей и их маркировка в России и за рубежом. Большое внимание уделено теории и технологии термической и химико-термической обработки стали, а также описанию неметаллических материалов (полимеров, пластмасс, композиционных материалов, резин, стёкол и керамических материалов). Учебник соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования. Предназначен для студентов, обучающихся по направлениям подготовки и специальностям, связанным с инженерным делом, технологиями и техническими науками, изучающих дисциплину «Материаловедение. Технология конструкционных материалов».

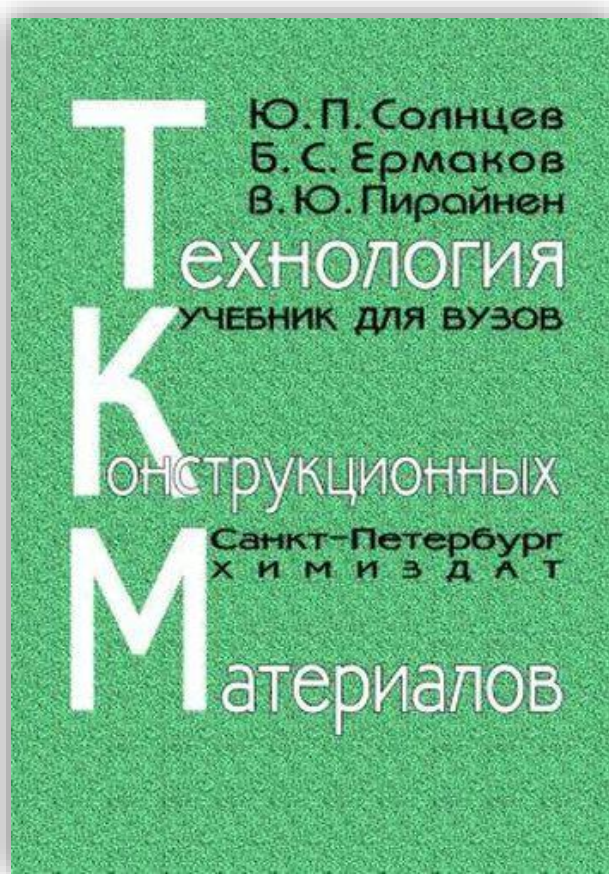
[Читать](#)

Технология конструкционных материалов.
Производство заготовок : учебник / А. Г.
Алексеев, Ю. М. Барон, М. Т. Коротких [и
др.] ; под редакцией М. М. Радкевича. -
Москва, Вологда : Инфра-Инженерия,
2023. - 516 с.

Рассмотрены машиностроительные материалы и их свойства, технологические методы получения заготовок литьем, обработкой давлением, сваркой и методами порошковой металлургии. Приведены методы обработки заготовок резанием, электрохимическими и электрофизическими способами; оборудование и другая технологическая оснастка, используемая для реализации технологических методов получения и обработки заготовок. Для студентов машиностроительных и металлургических направлений подготовки.



[Читать](#)



[Читать](#)

Солнцев, Ю. П. Технология конструкционных материалов : учебник для вузов / Ю. П. Солнцев, Б. С. Ермаков, В. Ю. Пирайнен. — 6-е изд.-Санкт-Петербург : ХИМИЗДАТ, 2024. - 504 с.

Курс «Технология конструкционных материалов» является базисом, с которого начинают освоение инженерных дисциплин студенты общемашиностроительных, энергомашиностроительных специальностей, а также студенты, изучающие криогенное, холодильное и транспортное машиностроение, приборостроение и строительное дело. В третьем издании (1-е изд. – 1988 г., 2-е – 1996 г.) изложены основы получения чугунов, сталей, цветных металлов и сплавов, неметаллических материалов – пластмасс, силикатных и клеящих материалов, резин, лаков и красок. Проведен анализ современных способов литейного производства, обработки металлов давлением, термической обработки наиболее распространенных материалов. Уделено внимание методам порошковой металлургии, получению и применению новых конструкционных и композиционных материалов. Освещены вопросы их сварки и пайки, показаны причины ускоренного разрушения сварных соединений и определены пути повышения надежности и долговечности сварных конструкций. Материал учебника построен на анализе современных методов и способов производства, описывает новые технологии, знание которых необходимо современному инженеру для его успешной производственной и научной деятельности.

Материаловедение и технология
конструкционных материалов :
методические указания / составители Д.
А. Иванов, В. Д. Михалёв. - Санкт-
Петербург : СПбГУ ГА, 2021. - 71 с

Издается в соответствии с программой дисциплины «Материаловедение и технология конструкционных материалов». Содержат программу дисциплины, методические указания к изучению материала, тематику контрольных и курсовых работ с пояснениями к оформлению и выполнению, учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Материаловедение и технология конструкционных материалов». Предназначены для студентов ФАИТОП очной и заочной формы обучения. Специальности 25.05.05 «Эксплуатация воздушных судов и организация воздушного движения» специализации «Организация технического обслуживания и ремонта воздушных судов».



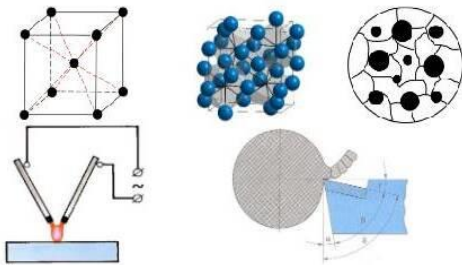
[Читать](#)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Самарская государственная сельскохозяйственная академия»

Е. И. Артамонов, М. С. Приказчиков,
В. В. Шигаева

Материаловедение и технология конструкционных материалов

Практикум



Кинель 2018

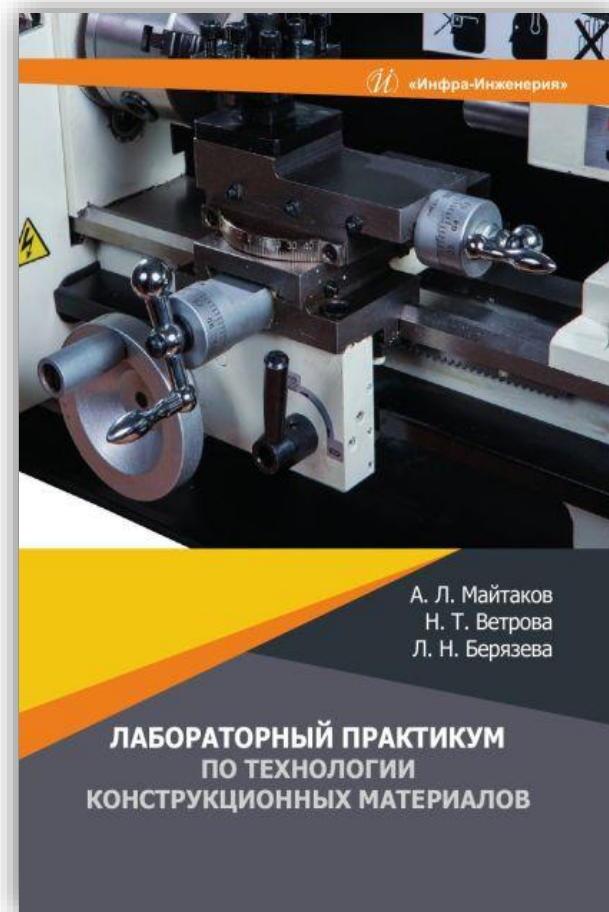
Артамонов, Е. И. **Материаловедение и технология конструкционных материалов** : учебное пособие / Е. И. Артамонов, М. С. Приказчиков, В. В. Шигаева. - Самара : СамГАУ, 2018.- 248 с.

Учебное издание содержит теоретический материал и указания для выполнения 17 лабораторных работ по дисциплине «Материаловедение и технология конструкционных материалов». Приводятся сведения о составе, структуре и свойствах, а также методах и способах термической, «горячей» и «холодной» обработки конструкционных материалов. Практикум предназначен для студентов, обучающихся по направлениям подготовки: 35.03.06 «Агроинженерия», 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» и 44.03.04 «Профессиональное обучение», может быть полезен аспирантам и преподавателям.

[Читать](#)

Майтаков, А. Л. Лабораторный практикум по технологии конструкционных материалов : учебное пособие / А. Л. Майтаков, Н. Т. Ветрова, Л. Н. Берязева. - Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 192 с.

Представлены лабораторные работы, в которых даны устройство и кинематические схемы токарно-винторезного и некоторых других видов металлорежущих станков. Рассматриваются типы резцов, свёрл и фрез, а также измерение их геометрических параметров. Приводится методика планирования эксперимента на примере исследования процесса пластической деформации металлов. Освещены вопросы производства различных видов заготовок. Для студентов механических специальностей вузов.



[Читать](#)

Сажин, Н. А. Авиационное материаловедение : учебно-методическое пособие / Н. А. Сажин, С. А. Бекишев. - Иркутск : ИФ МГТУ ГА, 2022. - 83 с.

В учебно-методическом пособии указаны цели лабораторных работ по темам, входящим в учебную программу. Представлены формы отчетов лабораторных работ, выполняемых студентами в период практикума. Даны рекомендации по организации и прохождению практикума, общие требования по оценке работ студентов и технике безопасности при выполнении работ. Учебно-методическое пособие соответствует рабочей программе учебной дисциплины и учебному плану направления подготовки 25.03.02, предназначено для студентов всех форм обучения.

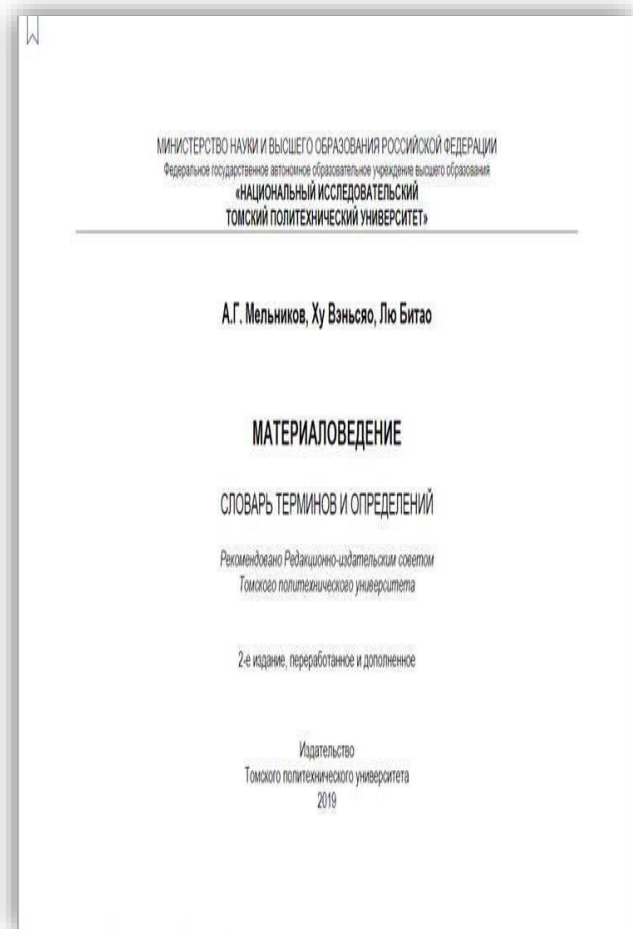
[Читать](#)

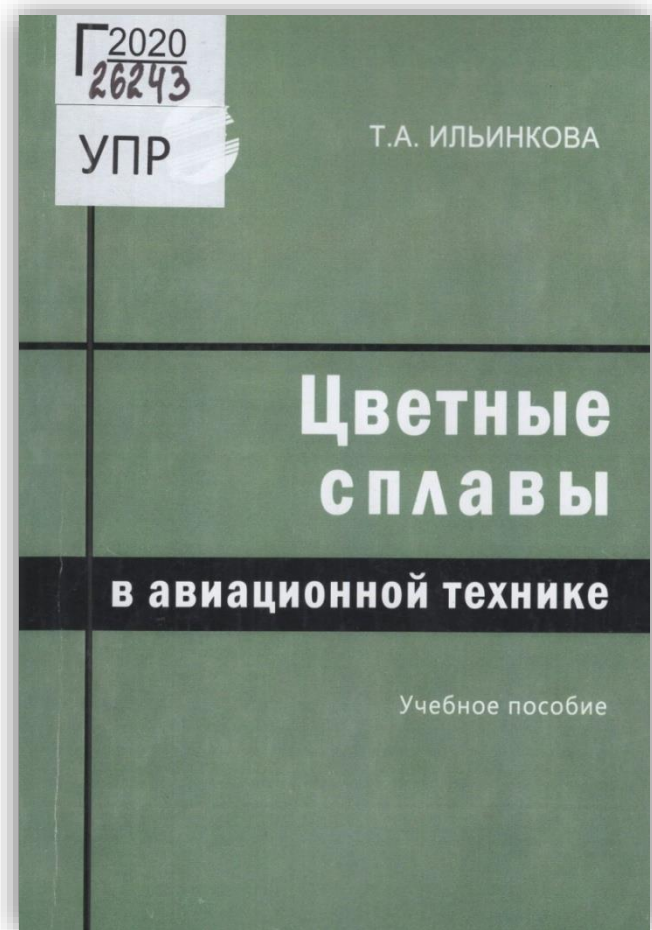


Мельников, А. Г. **Материаловедение: словарь терминов и определений** : словарь / А. Г. Мельников. - 2-е изд., перераб. и доп.- Томск : ТПУ, 2019. - 75 с.

Терминологический словарь содержит более 200 словарных статей по терминам, определениям, символическим определениям, используемым в материаловедении, с пояснениями на русском, английском и китайском языках. Предназначен для студентов машиностроительного профиля, изучающих дисциплину «Материаловедение», а также может быть полезен специалистам и преподавателям, участвующим в подготовке иностранных студентов.

[Читать](#)





Ильинкова, Т. А. Цветные сплавы в авиационной технике : учебное пособие / Т. А. Ильинкова.-Казань : КНИТУ- КАИ, 2020. - 66 с.

Рассмотрены основные группы цветных сплавов, применяемых в авиационной технике: титановые, алюминиевые, никелевые, медные сплавы. Приведены сведения о чистых металлах, легирующих элементах и сплавах, описаны современные марки сплавов для летной техники. Предназначено для студентов высших учебных заведений, обучающихся в бакалавриате по направлениям подготовки «Авиастроение», «Материаловедение и технология материалов», «Машиностроение».

[Читать](#)

Иванников, В. П. Основы материаловедения. Конструкционные материалы и технологии : учебное пособие / В. П. Иванников. - Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2022.-300 с.

Рассматриваются основы кристаллического строения материалов, основные закономерности процесса кристаллизации, агрегатные состояния, свойства железоуглеродистых сплавов, технологии термической обработки металлов и сплавов. Раскрыты вопросы классификации железоуглеродистых сплавов для электро- и теплоэнергетики, титановых, медных и алюминиевых сплавов, конструкционных материалов на основе полимеров, пластмассы и композитов. Рассмотрены технологии металлургического и литейного производства, оборудование для горячей и холодной обработки металлов давлением и резанием, получения сварных соединений, технологии изготовления изделий методами порошковой металлургии, производства полимерных материалов и изделий. Для студентов, обучающихся по направлениям подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», 21.03.01 «Нефтегазовое дело» и 20.03.01 «Техносферная безопасность», 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов».



[Читать](#)

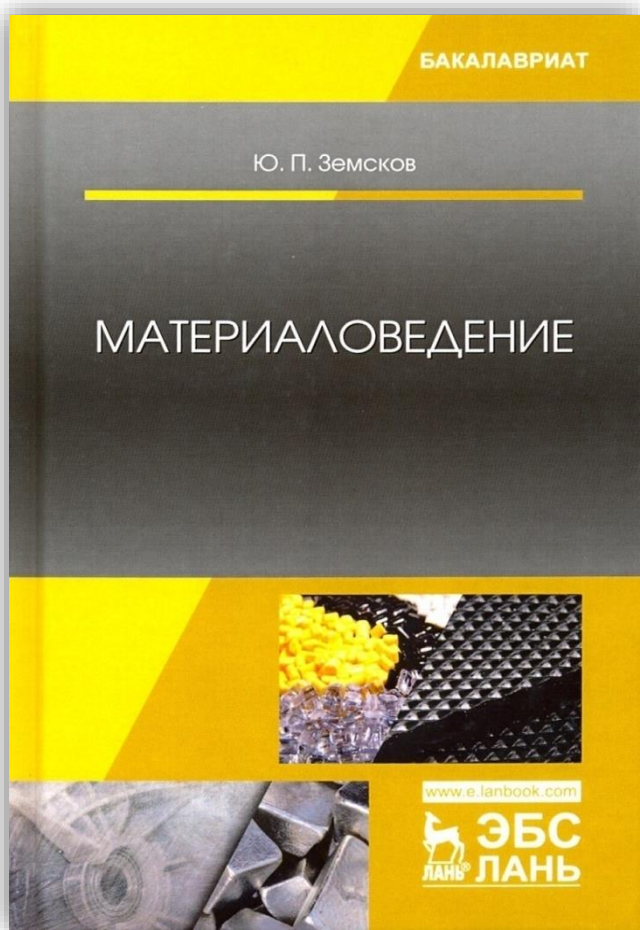
Гарифуллин Ф. А., Кузнецов
В. Г., Еремина М. М.

**История
материаловедения.
Древний мир**

Гарифуллин, Ф. А. История материаловедения. Древний мир : учебное пособие / Ф. А. Гарифуллин, В. Г. Кузнецов, М. М. Еремина. -Казань : КНИТУ, 2022. - 84 с.

Рассмотрена история материаловедения от каменного века до бронзового включительно и частично даже в более поздний период. Предназначено для студентов 1–4 курсов механических и технологических направлений подготовки, изучающих дисциплины «Технология конструкционных материалов», «Материаловедение», «Материаловедение. Технология конструкционных материалов», «Общее материаловедение и технология конструкционных материалов», «Материаловедение и защита от коррозии». Подготовлено на кафедре технологии конструкционных материалов. 84 с.

[Читать](#)



Земсков, Ю. П. *Материаловедение* / Ю. П. Земсков. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2024. - 188 с.

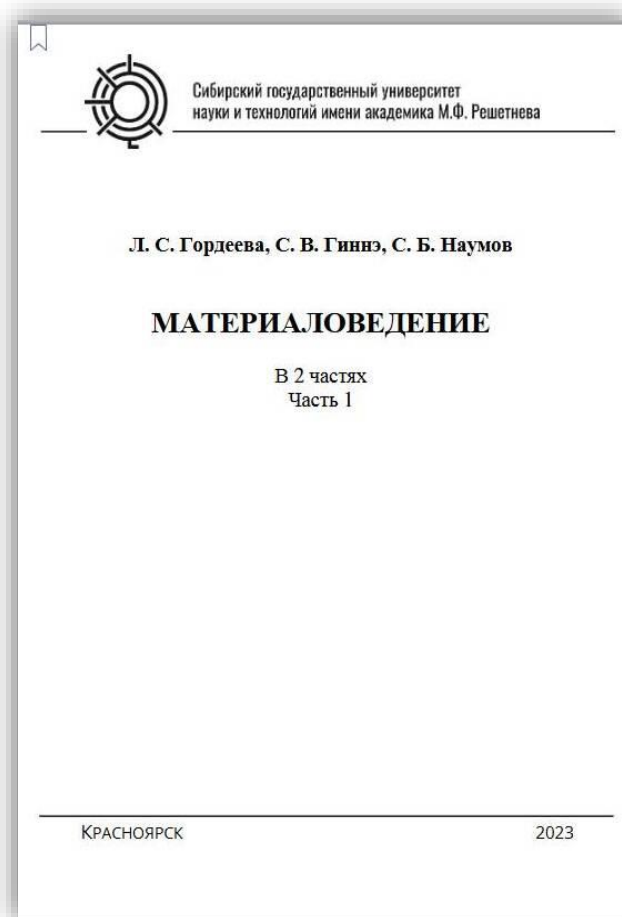
Учебное пособие разработано в соответствии с требованиями ФГОС ВО подготовки выпускников по направлениям «Теплоэнергетика и теплотехника», «Технологические машины и оборудование», «Прикладная механика», «Автоматизация технологических процессов и производств», «Стандартизация и метрология», «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии», «Техносферная безопасность». Предназначено для закрепления теоретических знаний дисциплин базовых циклов.

[Читать](#)

Гордеева, Л. С. Материаловедение : учебное пособие : в 2 частях / Л. С. Гордеева, С. В. Гиннэ, С. Б. Наумов. - Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2023 -Часть 1. – 2023 -76 с

Рассмотрены основные понятия о металлических материалах, нашедших наиболее широкое применение в промышленном производстве. Изложены основные сведения о структуре и свойствах сплавов на основе железа. Приведены системы классификации и маркировки этих материалов. Предназначено для студентов бакалавриата по направлениям подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревообрабатывающих производств», 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» всех форм обучения. Может быть полезно студентами и преподавателям колледжей и лицеев инженерно-технического профиля подготовки.

[Читать](#)





Галимов, Э. Р. Современные конструкционные материалы для машиностроения : учебное пособие / Э. Р. Галимов, А. Л. Абдуллин. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2020.-268 с.

Приводятся сведения о строении, составе, структуре, способах получения, свойствах широкого круга металлических и неметаллических материалов, используемых в автомобилестроении. Рассматриваются способы целенаправленного регулирования структуры, свойств и методов обработки материалов с учетом их функционального назначения. Учебное пособие рекомендовано для подготовки бакалавров по направлениям подготовки: «Наземные транспортно-технологические комплексы» и «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

[Читать](#)

Михеев, П.А. Материаловедение и технология конструкционных материалов: курс лекций / П.А. Михеев, Г.Н. Горяева; ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева – Москва, Новочеркасск: Лик, 2020. – 160 с.

Курс лекций соответствует содержанию дисциплины «Материаловедение и технология конструкционных материалов» рабочей программы дисциплины, изучаемой студентами во 2 семестре. Конструкционные материалы являются основой промышленного, гражданского, сельского строительства, поэтому изучение свойств, особенностей получения и применения строительных материалов является важным этапом подготовки бакалавра. Курс лекций предназначен для студентов направления 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

[Читать](#)



Ларин, В. П. Технология конструкционных материалов : учебное пособие / В. П. Ларин. - Санкт-Петербург : ГУАП, 2021. - 113 с

Рассмотрена вся технологическая цепочка приборостроительного производства: от подготовки производства и проектирования процессов, анализа исходных данных на технологическое проектирование, разработки маршрутной технологии процесса до технологических расчетов. Предназначено для направлений бакалавриата 11.03.03 «Конструирование и технология электронных средств», 12.03.01 «Приборостроение» и 12.03.05 «Лазерная техника и лазерные технологии».

[Читать](#)



Маркин, В. Б. Современные проблемы наук о материалах и процессах : учебное пособие / В. Б. Маркин.- Барнаул : АлтГТУ, 2019. - 204 с

Учебное пособие предназначено для магистрантов и студентов технических вузов, обучающихся по направлениям «Материаловедение и технологии материалов», «Техническая физика», а также будет полезно студентам и аспирантам других направлений, связанных с экспериментальными исследованиями процессов и явлений, устанавливающих закономерности и связи экспериментов и получаемых результатов. Учебное пособие хорошо иллюстрировано и содержит сведения, которые помогут читателю разобраться в решении проблем получения современных материалов и использования новых технологических процессов. Учебное пособие посвящено обзору и анализу современного состояния науки о материалах и процессах, которое позволяет использовать их в материаловедении при изучении свойств современных материалов, а также процессов совершенствования методов их исследования и разработки. К ним относятся теоретическая и экспериментальная ядерная физика, наноматериалы и нанотехнологии, инфракрасные методы исследования структуры полимерных материалов, перспективные композиционные материалы.

[Читать](#)

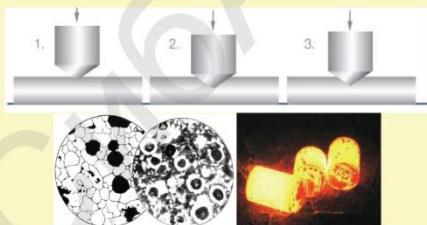


Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный автомобильно-дорожный университет
(СибАДИ)»

МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ: ТЕХНОЛОГИЯ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Лабораторный практикум

Составители: М.С. Корытов, В.В. Акимов,
И.М. Князев, В.В. Евстифеев, А.Ф. Мишуков



Омск • 2021

Материаловедение: технология конструкционных материалов: учебное пособие / М.С.Корытов [и др.].- Омск: СибАДИ, 2021.- 137с.

Изучены методы замера твердости металлов, области применения макро- и микроструктурного анализа металлов и сплавов, структуры сталей и чугунов и их связь с диаграммой состояния «железо - цементит». Рассмотрены вопросы назначения режимов термической обработки стальных деталей. Приводятся микроструктуры сталей после закалки и отпуска. Рассмотрены вопросы зависимости структур легированных сталей от вида термической обработки и химического состава. Даны структуры цветных сплавов на основе меди, алюминия и магния. Исследованы методы листовой штамповки, объемной штамповки, ручной электродуговой сварки стали, литья. Имеет интерактивное оглавление в виде закладок. Предназначен для обучающихся всех форм обучения специальностей 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства», 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей», направлений 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы», 44.03.04 «Профессиональное обучение (по отраслям)», 08.03.01 «Строительство». Подготовлен на кафедре «Автомобили, конструкционные материалы и технологии».

[Читать](#)



Сошина, Т. О. Новые материалы и технологии. Практикум / Т. О. Сошина. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 112 с.

Учебное пособие предназначено для выполнения практических занятий студентов по дисциплине «Новые материалы и технологии». Содержит обзор дисперсионно-упрочненных, слоистых и керамических материалов, используемых в технике, а также общие рекомендации по выбору материалов для изделий машиностроения. Приведены методы анализа и контроля наноструктурированных покрытий объектов машиностроительных производств: рентгеноструктурный, микроструктурный, методы исследования коррозионной стойкости. Рассмотрен технологический процесс получения наноструктурированных покрытий. Учебное пособие предназначено для студентов вузов, обучающихся по техническим специальностям и направлениям подготовки

Читать

Сапунов, С. В. **Материаловедение : учебное пособие** / С. В. Сапунов. - 2-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург : Лань, 2022.- 208 с.

В учебном пособии кратко изложены общие вопросы и теоретические основы материаловедения, типовые методы управления свойствами металлов и сплавов, классификация, маркировка, состав, свойства и применение основных металлических и неметаллических материалов, а также приведен список литературы для углубленного изучения предмета. Пособие снабжено заданиями для проведения практикумов и вопросами для тестирования. Предназначено для студентов всех форм обучения, аспирантов, молодых преподавателей в качестве опорного конспекта по материаловедению и может быть рекомендовано для освоения смежных технических дисциплин.



[Читать](#)



[Читать](#)

Солнцев, Ю. П. Специальные материалы в машиностроении : учебник / Ю. П. Солнцев, Е. И. Пряхин, В. Ю. Пириайнен. - 2-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 664 с.

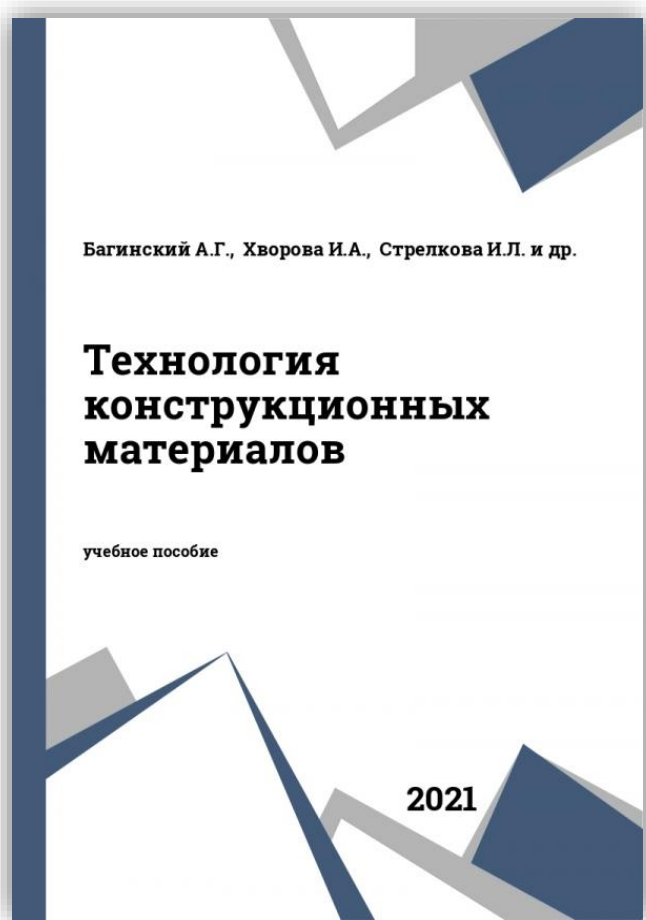
Изложены основные закономерности структуры и свойств материалов, применяемых в ряде специальных отраслей машиностроения. Рассмотрены марки и области применения высокопрочных конструкционных сталей, хладостойких сталей и сталей криогенной техники, композиционных и порошковых материалов, судостроительных корпусных сталей и сталей для ледовых платформ, керамических и износостойких материалов, материалов для пищевой промышленности. Приведены методы оценки конструкционной прочности металлов и пути ее повышения. Рассмотрены свойства и области применения материалов специального назначения: магнитных и электротехнических, сверхпроводящих, с особыми тепловыми и упругими свойствами, металлов с памятью формы, радиационно-стойких и аморфных материалов. Изложена методология и принципы выбора материалов для конкретных изделий и с учетом рабочих условий их применения. Издание предназначено для студентов, обучающихся по направлениям «Машиностроение», «Технологические машины и оборудование», «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», «Материаловедение и технологии материалов» (уровни бакалавриат и магистратура), по специальности «Проектирование технологических машин и комплексов». Может быть полезно аспирантам, преподавателям, инженерно-техническим работникам заводов, научно-исследовательских и проектно-конструкторских организаций.



Соколов, В. П. Материаловедение. Технология конструкционных материалов. Обработка резанием. Материалы и геометрия режущих инструментов. Расчет и выбор элементов режима резания : учебное пособие / В. П. Соколов. -2-е изд. - Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2020. -149 с.

Рассмотрены вопросы выбора материала и основных геометрических параметров режущих инструментов, применяемых при обработке на токарных, сверлильных, фрезерных и шлифовальных станках. Даны рекомендации по выбору и практическому использованию средств измерений для контроля геометрии режущих инструментов - токарных резцов, сверл и фрез. Представлена последовательность расчета и выбора рациональных режимов резания при различных видах обработки лезвийным инструментом на универсальных металлорежущих станках. Приведены методические рекомендации по изучению влияния элементов режима резания на силы резания и качество обрабатываемой поверхности. Предложены варианты индивидуальных заданий для самостоятельной работы студентов.

[Читая](#)

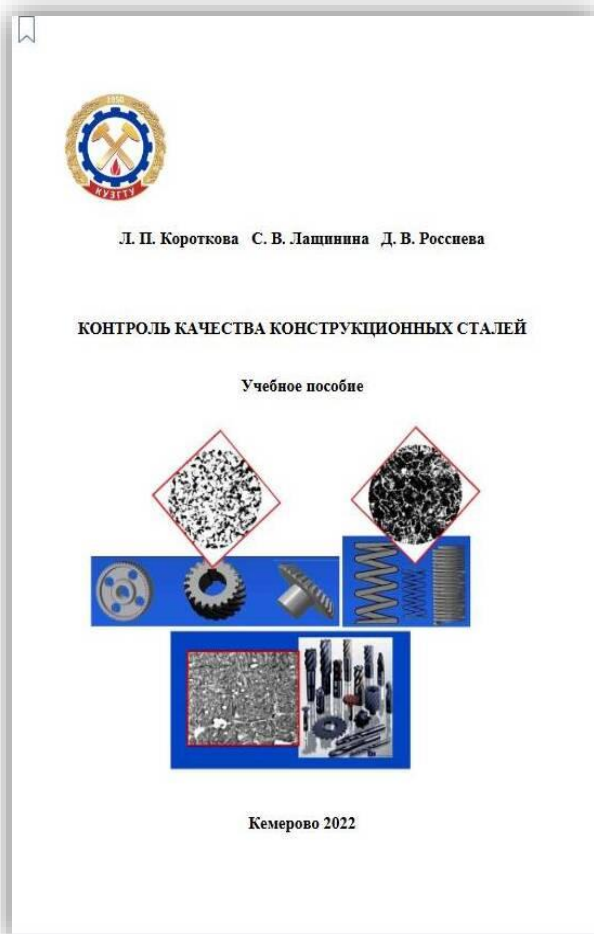


Технология конструкционных материалов :
учебное пособие / А. Г. Багинский, И. А.
Хворова, И. Л. Стрелкова [и др.]. - 3-е изд. -
Томск : Томский политехнический университет,
2021. - 248 с.

В пособии рассматриваются основы металлургии и технологические процессы, применяемые в современном машиностроительном производстве: литейные технологии, обработка металлов давлением и резанием, а также получение сварных соединений. Предназначено для студентов, обучающихся по направлению 15.03.01 «Машиностроение».

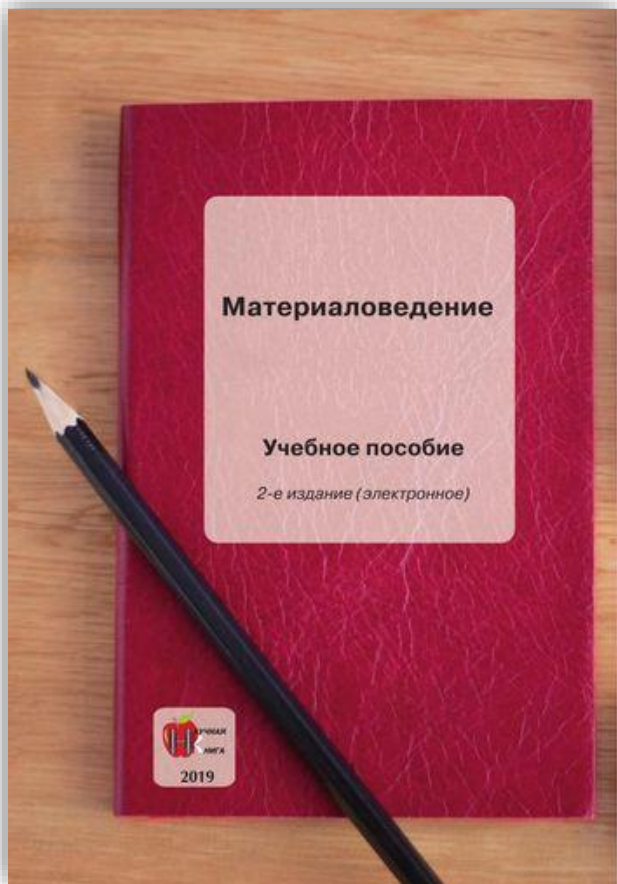
[Читать](#)

Короткова, Л. П. Контроль качества конструкционных сталей : учебное пособие / Л. П. Короткова, С. В. Лащенина, Д. В. Россиева. - Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2022. - 64 с.



Рассмотрены основные группы конструкционных сталей, используемых в общем машиностроении, сформулированы требования к ним по основным и технологическим свойствам, а также способы их регулирования за счет химического состава, выбора заготовки и методов предварительной и упрочняющей термических обработок. Изложена система контроля качества материалов на примере конструкционных сталей: цели и задачи контроля, особенности организации контроля в условиях машиностроительного предприятия, методика и методы контроля качества, возможные дефекты и способы их устранения. Система проиллюстрирована методологической инструкцией для контроля качества, которая разработана в соответствии с требованиями международного стандарта ИСО 9001-2015. Она содержит регламентирующие требования к сталям, описание сопутствующей документации и является руководством для выполнения процедуры контроля качества. Подготовлено для МДК 04.01 «Технология выполнения работ» и предназначено для студентов направления 27.02.07 «Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)

Читать



Алексеев, В. С. Материаловедение : учебное пособие / В. С. Алексеев. - 2-е изд. - Саратов : Научная книга, 2019. - 159 с.

Учебное пособие по материаловедению предназначено для подготовки студентов высших учебных заведений к сдаче экзаменов. Предложенный материал предельно конкретизирован, написан доступным языком и будет незаменимым помощником для тех, кто желает быстро подготовиться к экзамену и успешно его сдать.

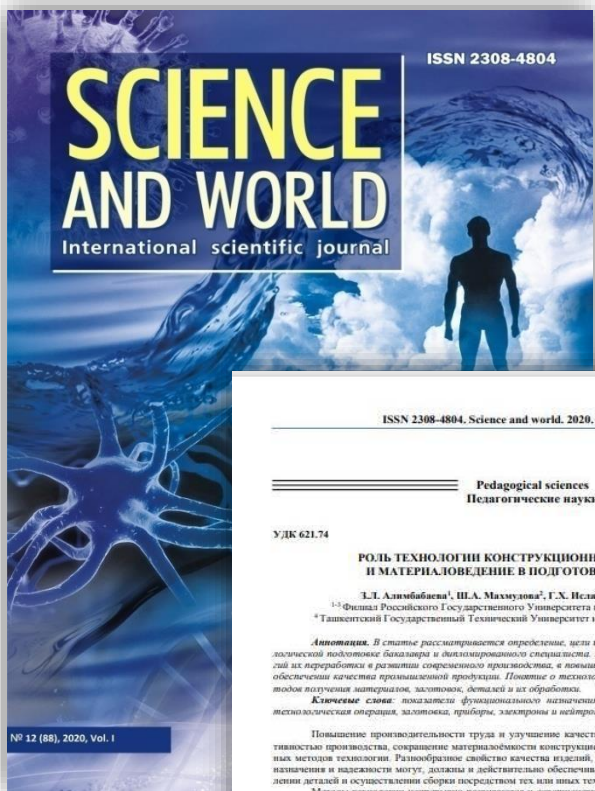
[Читать](#)

Рощупкин, В. М. **Общее материаловедение и авиационные материалы : учебное пособие** / В. М. Рощупкин, О. В. Горожанкина. - Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018. - 195 с.

В пособии рассмотрены общие сведения о материалах, применяемых в авиационной технике. Также представлен ряд новых разрабатываемых сплавов, которые могут оказать значительное влияние на проектирование, производство и эксплуатационно-экономические характеристики будущих самолетов. Данное учебное пособие разработано в рамках реализации образовательного модуля проекта целевого обучения студентов ВГТУ № 2017-КП-ОПК-039-П1-05 «Подготовка высококвалифицированных специалистов в области материаловедения современных конструкционных и функциональных материалов авиационной техники» для направления подготовки бакалавров 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов».



[Читать](#)



Алимбаева, З.Л. Роль технологии конструкционных материалов и материаловедение в подготовке бакалавров /З.Л.Алимбаева [и др.] // Наука и мир.-2020.- № 12-1(88). – С.52-53.

ISSN 2308-4804. Science and world. 2020. № 12 (88). Vol. I.

Pedagogical sciences
Педагогические науки

УДК 621.74

РОЛЬ ТЕХНОЛОГИИ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ И МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ В ПОДГОТОВКЕ БАКАЛАВРОВ

З.Л. Алимбаева¹, Ш.А. Махмудова², Г.Х. Исламова², Г.М. Камилова⁴
^{1,2} Филiaal Россиянского Государственного Университета им. Губкина И.М. в Ташкенте,
⁴ Ташкентский Государственный Технический Университет им. Ислама Каримова, Узбекистан

Аннотация. В статье рассматривается определение, цели и задачи дисциплины, её значение в технологической подготовке бакалавра и дипломированного специалиста. Роль современных материалов и технологий их переработки в развитии современного производства, в повышении их экономической эффективности, в обеспечении качества промышленной продукции. Понятие о технологии как о рациональной совокупности методов получения материалов, заготовок, деталей и их обработки.

Ключевые слова: показатели функционального назначения, технологический процесс, технология, технологическая операция, заготовка, прибор, электроника и нейтроника.

Повышение производительности труда и улучшение качество изделий, неразрывно связано с эффективностью производства, сокращение материалоемкости конструкцией определяется применением прогрессивных методов технологии. Разнообразное свойство качества изделий, в том числе показатели функционального назначения и надежности могут, фактически обеспечиваются только в производстве при изготовлении деталей и осуществлении сборки посредством тех или иных технологических методов.

Методы технологии непрерывно развиваются и совершенствуются как в связи с общим научно-техническим прогрессом, так и вследствие непрерывности процесса познания. Каждый метод технологии или каждый технологический процесс в отношении формируемых в нем показателей качества выступает в виде множества факторов. Установить все эти множества, а тем более проанализировать их с помощью количественных параметров не представляется возможным. Поэтому при выполнении любых технологических операций, даже в условиях строжайшей дисциплины, в объектах непрерывно изменения, относимые к случайным, многие из которых могут оказать существенное влияние на показатели качества изделий.

Развитие машиностроительной техники требует постоянного совершенствования, разработки и внедрения новых материалов, обеспечивающих постоянно растущие требования по качеству и эксплуатационной надежности.

Новые материалы во многом определяют ресурс и надежность изделий их эффективность и конкурентоспособность на мировом рынке. За последние десятилетия созданы принципиально новые конструкционные материалы, которые обеспечили значительное повышение надежности характеристик деталей аппаратов, снижение удельной массы конструкций, увеличение надежности и ресурса авиационной техники.

Особенно интенсивно развивается материаловедение в последние десятилетия. Это объясняется потребностью в новых материалах для исследования космоса, развития электроники, атомной энергетики.

Основным направлением в развитии материаловедения является разработка способов производства чистых и сверхчистых металлов, свойства которых сильно отличаются от свойств металлов технической чистоты, с которыми преимущественно работают. Генеральной задачей материаловедения является создание материалов с заранее рассчитанными свойствами применительно к заданным параметрам и условиям работы. Большое внимание уделяется изучению металлов в экстремальных условиях (низкие и высокие температуры и давление).

Основными перспективными направлениями развития технологии конструкционных материалов и материаловедения на современном этапе являются – создание новых композиционных материалов, сверхлегких сплавов, наноструктурных материалов и т.д.

В современных условиях развития общества одним из самых важных факторов технического прогресса в машиностроении является совершенствование технологии производства. Коренное преобразование производства возможно в результате создания более совершенных средств труда, разработки принципиально новых технологий.

© Алимбаева З.Л., Махмудова Ш.А., Исламова Г.Х., Камилова Г.М., 2020
Alimbabeva Z.L., Makhmudova Sh.A., Islamova G.Kh., Kamilova G.M., 2020

52

В статье рассматривается определение, цели и задачи дисциплины, её значение в технологической подготовке бакалавра и дипломированного специалиста. Роль современных материалов и технологий их переработки в развитии современного производства, в повышении их экономической эффективности, в обеспечении качества промышленной продукции. Понятие о технологии как о рациональной совокупности методов получения материалов, заготовок, деталей и их обработки.

[Читать](#)



Уроки Чингиза Айтматова 30



Вишнякова, И.В. Проектирование содержания дисциплины «Общее материаловедение и технологии конструкционных материалов на основе патентных исследований» / И.В. Вишнякова, Г.А.Б.Аминова, И.В.Лапин // Высшее образование сегодня. – 2019.- №5.- С. 31-34.

В статье раскрываются особенности подготовки студентов по дисциплине «Общее материаловедение и технологии конструкционных материалов». Авторы предлагают на основании патентных исследований вносить в содержание дисциплины темы, получившие наибольшее развитие в последнее время. ¹ Также в работе представлена методика обучения, основанная на контекстном подходе и повышении роли самостоятельной работы студентов.

[Читать](#)



http://bzor.org ISSN 1683-6969-2022-1-142-146
УДК 609

Получена 10.11.2021
Принята 10.11.2021

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ ДЛЯ СОЗДАНИЯ НОВОЙ ТЕХНИКИ

А.А. ГЕТЬМАН, Военно-морской инженерно-технический институт,
г. Санкт-Петербург, Россия. E-mail: a.a.getyman@mail.ru

Рассмотрены вопросы развития новых материалов и техники оборудования, что приведет к принципиально новым технологиям разработки и изготовления изделий, что приведет к принципиально новым конструкциям устройств и машин. В XXI в. материаловедение становится одной из главенствующих фундаментальных и прикладных наук, на которые опирается технический прогресс и дальнейшее развитие общества.

Ключевые слова: Развитие техники, поиск для разработки новых материалов, материалы на нанотехнологиях.
Для цитирования: Гетьман А.А. Основные направления развития материаловедения для создания новой техники // А.А. Гетьман / Литье и металлургия. 2022. № 1. С. 142-146. <http://bzor.org/ISSN1683-6969-2022-1-142-146>

MAIN DIRECTIONS OF DEVELOPMENT OF MATERIALS SCIENCE FOR CREATING NEW EQUIPMENT

A.A. GETSMAN, Naval Polytechnic Institute, Saint Petersburg, Russia. E-mail: a.a.getyman@mail.ru

The issues of creating new materials with new properties, which will lead to fundamentally new devices and machine designs, are considered. In the twenty-first century, materials science is becoming one of the main/fundamental and applied sciences that support technological progress and the further development of society.

Keywords: Development of science and technology for the development of new materials, their manufacturing technology.
For citation: Getyman A.A. Main directions of development of materials science for creating new equipment. Foundry production and metallurgy, 2022, no. 1, pp. 142-146. <http://bzor.org/ISSN1683-6969-2022-1-142-146>

Современные задачи науки о материалах – это развитие теоретических и экспериментальных исследований, инженерных разработок, изобретений и открытий. Наука о материалах основывается на фундаменте физики, химии, механики, а также прикладных наук – металлургии, черной, цветной и порошковой металлургии, изобретений и науки о композициях, полимеров, пленках, керамических материалах, синтетических монокристаллах, а также о технологиях получения материалов и изделий из них.

Необходимо отметить, что в XXI в. были сделаны не только основополагающие открытия, заложившие фундамент современного материаловедения, но и созданы научные школы, начали издаваться специализированные научные журналы, способствующие обмену знаниями и результатам исследований. С учетом важности результатов работ в области материаловедения множество государств (стран, таких, как Россия, Великобритания, Германия, Франция, Швеция, Япония, США и др.) активно поддерживают исследования высочайшей теоретической работ, стимулируют сотрудничество и поддерживают на высшем уровне развитие науки. Речь идет в первую очередь о теории сверхпроводимости и полупроводников, а также нанотехнологии и наноматериалах, открывших пути создания климатических технологий.

К основополагающим научным направлениям XXI в., определяющим прогресс материаловедения, и в наступившем XXI в. следует отнести

- * квантовую теорию твердого тела, теорию реальных кристаллов и физику дефектов в твердом теле;
- * теорию и экспериментальные достижения квантовой электроники;
- * теорию сверхпроводимости и сверхпроводящих материалов;
- * металлургию тугоплавких, легких, жаропрочных, прикладных электротехнических сплавов;
- * порошковую металлургию;
- * физическую и технологическую радиационных материалов;
- * материаловедение полупроводников, диэлектриков, магнетиков;
- * физическую и технологическую оптику материалов;

Гетьман, А.А. Основные направления развития материаловедения / А.А. Гетьман // Литье и металлургия. - 2022. - № 1. - С. 142-146.

Рассмотрены вопросы создания новых материалов с новыми свойствами, что приведет к принципиально новым конструкциям устройств и машин. В XXI в. материаловедение становится одной из главенствующих фундаментальных и прикладных наук, на которые опираются технический прогресс и дальнейшее развитие общества.

Читайте

УДК 620.191.33

АНАЛИЗ УСЛОВИЙ РОСТА КРАЕВОГО ОТСЛОЕНИЯ ЗАЩИТНОГО ПОКРЫТИЯ МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ КОНСТРУКЦИИ

Александр Юрьевич Андриюшкин,
Маштура Умаровна Рустамова,
Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ»
им. Д.Ф. Устинова, Санкт-Петербург, Россия,
Елена Николаевна Кадочникова[✉],
Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, Санкт-Петербург, Россия
[✉]yf19@yandex.ru

Аннотация. Проведен анализ условий роста краевого отслоения защитного покрытия металлической конструкции. Дефекты в защитном покрытии обуславливают концентрацию напряжений. Напряжения у контура дефекта с вершиной, имеющей малый радиус кривизны, могут в несколько раз превышать напряжения в бездефектном покрытии и значительно снижать его прочность. Опасными дефектами являются трещины и отслоения. Коэффициент интенсивности напряжений характеризует концентрацию напряжений в месте расположения дефекта. Критический коэффициент интенсивности напряжений является мерой трещиностойкости материала защитного покрытия. Увеличение дефекта в размерах происходит при достижении напряжением критического значения. Типичным дефектом защитных покрытий металлических конструкций является краевое отслоение. Выявлены и проанализированы условия и факторы, влияющие на величину критического напряжения при краевом отслоении. К ним относятся: длина трещины, фактор конфигурации, толщина защитного покрытия. Увеличению критического напряжения при краевом отслоении способствует рост длины исходной трещины, повышение фактора конфигурации и уменьшение толщины защитного покрытия. С увеличением толщины защитного покрытия влияние исходной длины трещины на величину критического напряжения при краевом отслоении снижается. Повышение значения критического напряжения при краевом отслоении обеспечивается применением защитного покрытия с высокой трещиностойкостью и нанесением защитного покрытия минимально допустимой толщиной.

Ключевые слова: краевое отслоение, прочность, защитное покрытие, коэффициент интенсивности напряжений, трещиностойкость, дефект, трещина

Для цитирования: Андриюшкин А.Ю., Рустамова М.У., Кадочникова Е.Н. Анализ условий роста краевого отслоения защитного покрытия металлической конструкции // Проблемы управления рисками в техносфере. 2022. № 3 (63). С. 13–20.

ANALYSIS OF THE CONDITIONS FOR THE GROWTH OF THE EDGE DETACHMENT OF THE PROTECTIVE COATING OF A METAL STRUCTURE

Aleksander Yu. Andryushkin;
Mashchura U. Rustamova,
Baltic state technical university «VOENMEH» of D.F. Ustinov, Saint-Petersburg, Russia,
Elena N. Kadochnikova[✉],
Saint-Petersburg university of State fire service of EMERCOM of Russia, Saint-Petersburg, Russia
[✉]yf19@yandex.ru

Abstract. The article analyzes the conditions for the growth of the marginal detachment of the protective coating of a metal structure. Defects in the protective coating cause stress

13

Андриюшкин, А.Ю. Анализ условий роста краевого отслоения защитного покрытия металлической конструкции / А. Ю. Андриюшкин, М. У. Рустамова, Е. Н. Кадочникова // Проблемы управления рисками в техносфере.- 2022. - № 3. - С. 13-20.

Проведен анализ условий роста краевого отслоения защитного покрытия металлической конструкции. Дефекты в защитном покрытии обуславливают концентрацию напряжений. Напряжения у контура дефекта с вершиной, имеющей малый радиус кривизны, могут в несколько раз превышать напряжения в бездефектном покрытии и значительно снижать его прочность. Опасными дефектами являются трещины и отслоения. Коэффициент интенсивности напряжений характеризует концентрацию напряжений в месте расположения дефекта. Критический коэффициент интенсивности напряжений является мерой трещиностойкости материала защитного покрытия. Увеличение дефекта в размерах происходит при достижении напряжением критического значения. Типичным дефектом защитных покрытий металлических конструкций является краевое отслоение. Выявлены и проанализированы условия и факторы, влияющие на величину критического напряжения при краевом отслоении. К ним относятся: длина трещины, фактор конфигурации, толщина защитного покрытия. Увеличению критического напряжения при краевом отслоении способствует рост длины исходной трещины, повышение фактора конфигурации и уменьшение толщины защитного покрытия. С увеличением толщины защитного покрытия влияние исходной длины трещины на величину критического напряжения при краевом отслоении снижается. Повышение значения критического напряжения при краевом отслоении обеспечивается применением защитного покрытия с высокой трещиностойкостью и нанесением защитного покрытия минимально допустимой толщиной.

Ключевые слова: краевое отслоение, прочность, защитное покрытие, коэффициент интенсивности напряжений, трещиностойкость, дефект, трещина

Для цитирования: Андриюшкин А.Ю., Рустамова М.У., Кадочникова Е.Н. Анализ условий роста краевого отслоения защитного покрытия металлической конструкции // Проблемы управления рисками в техносфере. 2022. № 3 (63). С. 13–20.

ANALYSIS OF THE CONDITIONS FOR THE GROWTH OF THE EDGE DETACHMENT OF THE PROTECTIVE COATING OF A METAL STRUCTURE

Aleksander Yu. Andryushkin;
Mashchura U. Rustamova,
Baltic state technical university «VOENMEH» of D.F. Ustinov, Saint-Petersburg, Russia,
Elena N. Kadochnikova[✉],
Saint-Petersburg university of State fire service of EMERCOM of Russia, Saint-Petersburg, Russia
[✉]yf19@yandex.ru

Abstract. The article analyzes the conditions for the growth of the marginal detachment of the protective coating of a metal structure. Defects in the protective coating cause stress

[Читать](#)



УДК 620.22(07)

Получена 27.07.2016

СОВРЕМЕННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПОДХОДЫ К ИЗУЧЕНИЮ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ
MODERN EDUCATIONAL APPROACHES TO STUDYING OF MATERIALS SCIENCE

А. А. АНДРУШЕВИЧ УО «Белорусский государственный аграрный технический университет», г. Минск, Беларусь, пр. Независимости, 99. E-mail: andru49@mail.ru
А. Г. АНИСОВИЧ ГИУ «Физико-технический институт НАН Беларуси», г. Минск, Беларусь, ул. Куропатца, 10. E-mail: anis-antonovich@yandex.ru
A. A. ANDRUSHEVICH, Belarusian State Agricultural Technical University, Minsk, Belarus, 99, Nezavisimosti ave. E-mail: andru49@mail.ru
A. G. ANISOVICH, Physical and Technical Institute of National Academy of Sciences of Belarus, Minsk, Belarus, 10, Kurapaty str. E-mail: anis-antonovich@yandex.ru

Рассмотрены современные образовательные подходы к изучению дисциплины «Материаловедение и технологии конструкционных материалов» в учебной деятельности технических вузов при подготовке инженеров.

Modern educational approaches to studying of discipline «Materials science and technologies of constructional materials» in educational activity of technical colleges during training engineers are considered.

Ключевые слова: Материаловедение, методы образования, инженеры
Keywords: Materials science, education, engineers

Совершенствование качества подготовки инженеров остается важнейшей задачей при получении студентами технических университетов необходимых знаний в ходе изучения общеинженерских дисциплин, в частности, «Материаловедение. Технологии конструкционных материалов».

Подготовка конкурентоспособных специалистов на современном этапе развития образования возможна только на основе использования эффективных технологий обучения, к числу которых можно отнести модульную технологию проектирования и применения учебно-методических комплексов (УМК), новых приборов и оборудования, а также компьютерных технологий.

В Белорусском государственном аграрном техническом университете (БГАТУ) преподавание дисциплины «Материаловедение. Технологии конструкционных материалов», раздел «Материаловедение», в течение последних пяти лет ведется с использованием блочно-модульной системы обучения на основе новейшей материальной учебной базы, преподавание курса «Материаловедение» на кафедре «Технология металлов» БГАТУ – с использованием модульно-рейтинговой системы обучения, которая предусматривает теоретическое и практическое изучение курса на базе УМК. Он состоит из теоретической части, лабораторных работ и тестовых заданий, охватывающих всю программу.

Весь теоретический материал представлен в виде УМК и разделен на отдельные модули-блоки [1]. В учебно-методическом комплексе рассмотрены материалы, которые включают в себя основные понятия и определения, теоретический курс, лекции, содержание лабораторных работ, контрольные задания и примеры для выполнения самостоятельных работ и контроля учебного процесса для студентов различных форм обучения. В дополнение к УМК, по разделу «Материаловедение», используются учебное пособие для лабораторного практикума в печатном и электронном вариантах [2] (рис. 1, а). Он состоит из лабораторных работ и тестовых заданий, охватывающих весь курс. В ходе выполнения лабораторных работ используются также справочные материалы по микрочистой структуре черных и цветных металлов и сплавов [3, 4] (рис. 2, а, б), металлографические и металловедческие компьютерные кадры [5].

Андрушевич, А.А. Современные образовательные подходы к изучению материаловедения / А.А. Андрушевич, А.Г. Анисович // Литье и металлургия. - 2016. -№ 3. - С. 133-136.

Рассмотрены современные образовательные подходы к изучению дисциплины «Материаловедение и технологии конструкционных материалов» в учебной деятельности технических вузов при подготовке инженеров

[Читать](#)

УДК 531.8

ПОНИМАНИЕ РОЛИ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ В ПРОЕКТИРОВАНИИ МАШИН

Р. О. Кутявин, М. М. Литвинова

Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: roman.kutyavin.03@gmail.com

В данной статье раскрывается теоретический фундамент механизмов и машин, включая понятия о передаче движения, принципах работы механизмов, а также рассмотрены физические законы, лежащие в их основе. Детальное изучение конструкции приводит к анализу ключевых элементов механизмов, таких как зубчатые передачи, рычаги, сочленения и другие детали, определяющие функциональность и эффективность машин. Акцент делается на практическом применении механизмов и машин в различных сферах жизни, включая промышленность, транспорт, строительство и бытовую сферу. Освещается их роль в увеличении производительности, автоматизации процессов и улучшении условий жизни.

Ключевые слова: материаловедение, проектирование машин, оптимизация.

UNDERSTANDING THE ROLE OF MATERIALS SCIENCE IN MACHINERY DESIGN

R.O. Kutyavin, M.M. Litvinova

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology
31, Krasnoyarskiy rabochi prospekt, Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
Email: roman.kutyavin.03@gmail.com

This article reveals the theoretical foundation of mechanisms and machines, including concepts about the transmission of motion, the principles of operation of mechanisms, as well as consideration of the physical laws underlying them. A detailed design study leads to an analysis of key machine elements such as gears, levers, joints and other parts that determine the functionality and efficiency of machines. The emphasis is on the practical application of mechanisms and machines in various areas of life, including industry, transport, construction and the domestic sphere. Their role in increasing productivity, automating processes and improving living conditions is highlighted.

Keywords: materials science, machine design, optimization.

Материаловедение играет важную роль в проектировании машин. Оно занимается изучением свойств и структуры материалов, а также их влиянием на процессы проектирования и эксплуатации машин. Вот несколько ключевых аспектов роли материаловедения в проектировании машин:

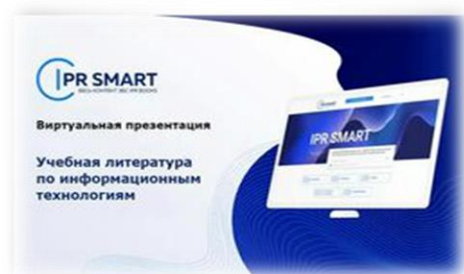
Выбор материалов. Материаловедение помогает инженерам выбрать подходящие материалы для различных компонентов машин. Это включает анализ требований к прочности, жесткости, теплопроводности, коррозионной стойкости и другим свойствам материалов.

Кутявин,Р.О. Понимание роли материаловедения в проектировании машин / О.Р.Кутявин ,М.М.Литвинова //Молодые ученые в решении актуальных проблем науки. Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции (18-19 апреля 2024 г. Красноярск) – Красноярск: Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М. Ф. Решетнева, 2024.- С.113-114.

В данной статье раскрывается теоретический фундамент механизмов и машин, включая понятия о передаче движения, принципах работы механизмов, а также рассмотрение физических законов, лежащих в их основе. Детальное изучение конструкции приводит к анализу ключевых элементов механизмов, таких как зубчатые передачи, рычаги, сочленения и другие детали, определяющие функциональность и эффективность машин. Акцент делается на практическом применении механизмов и машин в различных сферах жизни, включая промышленность, транспорт, строительство и бытовую сферу. Освещается их роль в увеличении производительности, автоматизации процессов и улучшении условий жизни.

[Читать](#)

*Уважаемые читатели,
в экспозицию вошли полнотекстовые электронные издания из ЭБС «Лань» и IPR SMART, Научной электронной библиотеки Elibrary
доступ к которым осуществляет наш университет. Для работы необходима
предварительная регистрация с IP-адресов УлТТУ*



A 3D molecular model of a crystal lattice, likely representing a diamond or silicon structure. The atoms are depicted as spheres connected by rods, forming a complex, repeating geometric pattern. The spheres are primarily dark grey or black, with some lighter, glowing spheres interspersed. The background is dark, with numerous out-of-focus, glowing particles in various colors (white, yellow, orange, blue, green) scattered throughout, creating a bokeh effect. A white rectangular box with a purple border is centered in the lower half of the image, containing the text "Благодарим за внимание!".

Благодарим за внимание !