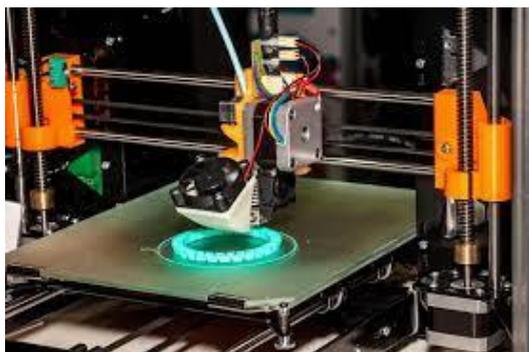


Наши специальности

(15.02.09)

АДДИТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. 3D ИНДУСТРИЯ

Аддитивные технологии – обобщенное название технологий, предполагающих изготовление изделия по данным цифровой модели методом послойного добавления (add, англ. – добавлять, отсюда и название) материала.

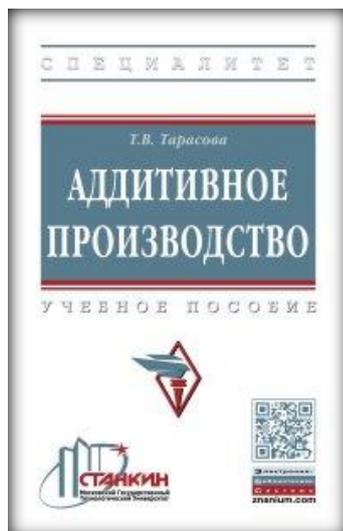


Для машиностроения, как одной из ключевых отраслей российской экономики, исключительно важны разработки нового оборудования и применение передовых решений. 3D-технологии всецело отвечают этим потребностям. Совершенствуясь, они обеспечивают все большую эффективность, позволяя предприятиям сократить и упростить технологический процесс, оптимизировать расходы на производство.

У аддитивного производства огромное преимущество там, где нужно производство единичных изделий и мелких партий уникальных деталей из дорогих материалов – от ремонта и восстановления сложных агрегатов до создания индивидуальных протезов. Несмотря на некоторые недостатки (ограничен выбор материалов, большие капитальные вложения в оборудование, высокая стоимость материалов и обслуживания) 3D-печать используют в космических аппаратах – там речь идет именно о штучных изделиях сложной формы из дорогих материалов, и точить их массово на станках, отправляя кучу сырья в стружку, очень невыгодно. Изготовление уникальных сложных деталей для космической техники на земле и создание необходимых предметов прямо в космосе – это выгоднее, чем поднимать их ракетами на орбиту.

Библиотека МГОТУ подготовила виртуальную выставку электронных ресурсов наших ЭБС. Материалы выставки будут полезны студентам и специалистам в области аддитивных технологий, а также всем, кто интересуется достижениями современной науки и техники.

Обратите внимание: электронные издания доступны только пользователям, зарегистрированным и авторизованным в ЭБС.



Тарасова, Т. В. **Аддитивное производство : учебное пособие** / Т.В. Тарасова. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 196 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/textbook_5c25c2b3a03f99.16774025. - ISBN 978-5-16-014676-8. - Текст : электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1863282>

В учебном пособии изложены основы аддитивного производства и дано описание основных принципов аддитивных технологий; рассмотрены теоретические и технологические основы производства изделий из полимерных и металлических материалов с использованием аддитивных технологий; показаны этапы разработки технологических процессов аддитивного производства и приведены примеры современного оборудования для изготовления изделий с помощью аддитивных технологий. Соответствует требованиям ФГОС ВО.



Кравченко, Е. Г. **Аддитивные технологии в машиностроении : учебное пособие** / Е. Г. Кравченко, А. С. Верещагина, В. Ю. Верещагин. — Комсомольск-на-Амуре : КНАГУ, 2018. — 140 с. — ISBN 978-5-7765-1350-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151709>

В пособии рассматриваются основные понятия, история развития и методы в области аддитивных технологий. Даны рекомендации использования аддитивных технологий на всех этапах жизненного цикла изделий; рассмотрены реальные перспективы развития и применения их в различных отраслях техники и технологии. Предназначено для студентов, обучающихся по направлению 15.03.05 – «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» профиля «Технологии цифрового производства».



Кулик, В. И. **Аддитивные технологии в производстве изделий авиационной и ракетно-космической техники : учебное пособие** / В. И. Кулик, А. С. Нилов. — Санкт-Петербург : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2018. — 160 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122070>

Рассмотрены основные термины быстрого прототипирования и приведены классификации и краткое описание методов аддитивного производства, а также обзор аддитивного оборудования основных фирм-изготовителей. Проанализированы перспективы применения аддитивных технологий в различных областях промышленности, особенно при изготовлении изделий авиационной и ракетно-космической техники. Для студентов машиностроительных специальностей и, в первую очередь, специалистов в области авиационной и ракетно-космической техники.



Черепяхин, А. А. Технологические процессы в машиностроении : учебное пособие / А. А. Черепяхин, В. А. Кузнецов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 184 с. — ISBN 978-5-8114-4303-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206513>

Рассмотрены вопросы: производство конструкционных материалов (черных и цветных металлов и сплавов, порошковых и композиционных материалов), заготовительное производство (производство заготовок методами литья и пластического деформирования), механическая обработка (лезвийная, абразивная и финишная), термическая обработка заготовок, получение разъемных и неразъемных соединений (резьбовые, тепловые, заклепочные, сварные). Учебное пособие предназначено для студентов средних профессиональных учебных заведений, обучающихся по направлению «Технология машиностроения».



Горунов, А. И. Аддитивные технологии и материалы : учебное пособие / А. И. Горунов. — Казань : КНИТУ-КАИ, 2019. — 56 с. — ISBN 978-5-7579-2360-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/144008>

Показаны основные направления и пути развития аддитивных технологий, фазовые превращения в материалах в процессе аддитивного производства и их механические свойства, рассматриваются вопросы разработки физико-химических и физико-механических процессов формирования новых материалов и научных основ выбора материалов с заданными свойствами применительно к аддитивному производству. Предназначено для подготовки студентов по дисциплине «Основы аддитивного производства».



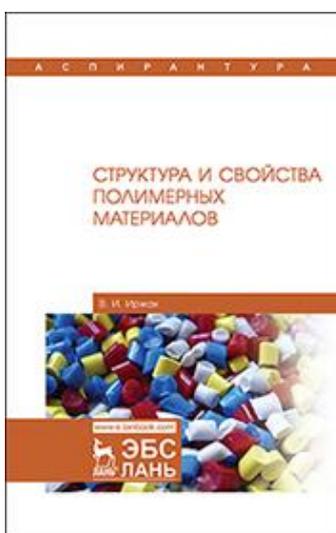
Должииков, В. П. Технологии наукоемких машиностроительных производств : учебное пособие / В. П. Должииков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-2393-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168969>

В пособии с позиции системного подхода представлены современные инновационные технологии наукоемких машиностроительных производств. Рассмотрены вопросы создания наукоемкого механосборочного машиностроительного производства, его структура и инфраструктура, логистика, способы управления производством, персоналом, знаниями, применения инновационных материалов и технологий, тенденции развития. Предназначено для студентов, обучающихся по направлению «Технология машиностроения» и профилю «Физика высоких технологий в машиностроении».



Ляпков, А. А. Полимерные аддитивные технологии : учебное пособие для вузов / А. А. Ляпков, А. А. Троян. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 120 с. — ISBN 978-5-8114-8708-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/200318>

В пособии рассматриваются возможности и тенденции развития современных методов 3D-печати полимерами. Показаны основные разновидности и особенности полимерных аддитивных технологий. Пособие подготовлено специалистами Исследовательской школы химических и биомедицинских технологий и Инженерной школы природных ресурсов Национального исследовательского Томского политехнического университета. Пособие предназначено для студентов ВО направления «Материаловедение и технологии материалов», «Химическая технология».



Иржак, В. И. Структура и свойства полимерных материалов : учебное пособие / В. И. Иржак. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-3752-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206930>

Ученое пособие состоит из двух частей. В первой изложены экспериментальные методы, характеристики топологической структуры полимеров. Проанализированы возможности оценки молекулярной массы, рассмотрены сетчатые полимеры и равновесные физические сетки, а также топологически связанные макромолекулы. Во второй части рассмотрено влияние на свойства полимерных материалов такого структурного фактора как наполнитель. При этом выбраны наноразмерные добавки, поскольку из-за исключительно высокой удельной поверхности их влияние на матрицу беспрецедентно. Пособие предназначено для студентов старших курсов, магистрантов, обучающихся по направлениям «Химия» и «Химические технологии».



Лазеры: применения и приложения : учебное пособие / А. С. Борейшо, В. А. Борейшо, И. М. Евдокимов, С. В. Ивакин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 520 с. — ISBN 978-5-8114-2234-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168977>

В книге рассмотрено применение лазеров в различных отраслях народного хозяйства: научных исследованиях, медицине, промышленности, коммуникациях, мониторинге и защите окружающей среды, в военной технике и системах безопасности. Пособие предназначено для широкого круга читателей: студентов, обучающихся по направлениям подготовки «Лазерная техника и лазерные технологии», «Фотоника и оптоинформатика», «Опготехника», аспирантов и магистров других технических специальностей, инженерно-технических работников и всех, интересующихся современным состоянием лазерной техники.



Поленов, Ю. В. Физико-химические основы нанотехнологий : учебник / Ю. В. Поленов, Е. В. Егорова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 180 с. — ISBN 978-5-8114-4113-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/207023>

В учебнике изложены основные понятия и рассмотрены физико-химические свойства объектов нанотехнологий. Книга предназначена для студентов бакалавриата, обучающихся по направлениям подготовки: «Химическая технология», «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии», «Материаловедение и технологии материалов», «Техносферная безопасность». Рекомендуется также для методической работы преподавателей вузов и колледжей, ведущих занятия со студентами по данным дисциплинам.



Колошкина, И. Е. Компьютерная графика : учебник и практикум для вузов / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев, С. А. Дмитроченко. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 233 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12341-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490997>

Курс предполагает изучение программы при создании технического рисунка. Приведены сведения о порядке построения основных геометрических примитивов, используемых для разработки технических рисунков, описан порядок создания объемных 3D-моделей. Методические разработки, изложенные в этом курсе, повысят компетентность студентов - будущих квалифицированных рабочих и специалистов среднего звена металлообрабатывающей отрасли.



Раков, В. Л. Приложение трехмерных моделей к задачам начертательной геометрии : учебное пособие / В. Л. Раков. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 128 с. — ISBN 978-5-8114-1698-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211619>

Учебное пособие содержит примеры решения типовых задач начертательной геометрии без применения классических алгоритмов этой дисциплины. Ответы на вопросы, поставленные в задачах, получены исключительно через 3D-модели, построенные по параметрам заданного 2D-чертежа. . Пособие предназначено для студентов технических направлений подготовки, аспирантов и инженерно-технических работников.