

## Наши специальности

# МЕХАТРОНИКА : ИНТЕЛЛЕКТ МЕХАНИЗМОВ

### 15.02.10 МЕХАТРОНИКА И МОБИЛЬНАЯ РОБОТОТЕХНИКА (ПО ОТРАСЛЯМ)

**Квалификационная характеристика выпускника:** выпускник должен быть готов к профессиональной деятельности в следующих областях: Ракетно-космическая промышленность, Производство машин и оборудования, Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования, Автомобилестроение. Авиастроение, Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.



**Мехатроника** — область науки и техники, основанная на синергетическом объединении узлов точной механики с электронными, электротехническими и компьютерными компонентами, обеспечивающими проектирование и производство механизмов, машин и систем с интеллектуальным управлением их функциональными движениями. Под мехатроникой понимают системы электропривода с исполнительными органами относительно небольшой мощности, обеспечивающие прецизионные движения и имеющие развитую систему управления. Многие современные системы являются мехатронными или используют элементы мехатроники, во многих отраслях и направлениях, например: робототехника, автомобильная, авиационная и космическая техника, медицинское и спортивное оборудование, бытовая техника, экзоскелеты.

Библиотека МГОТУ подготовила виртуальную выставку печатных и электронных изданий. Представленные материалы будут полезны не только студентам и специалистам, но и всем, кто интересуется современными технологиями в области машиностроения и металлообрабатывающего производства. Предлагаем также ознакомиться с периодическими изданиями (печатными и электронными версиями): информация на сайте университета, раздел «Библиотека».

*Напоминаем, что тексты электронных изданий будут доступны пользователям, зарегистрированным и авторизованным на сайтах соответствующих ЭБС.*

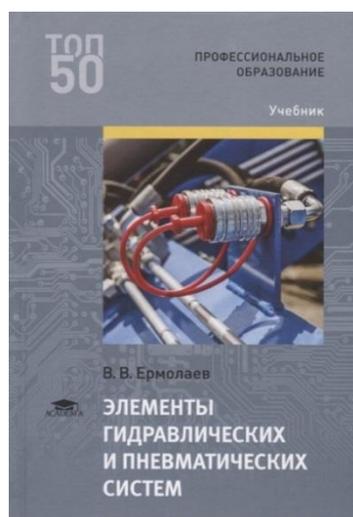
## Печатные издания



Феофанов, А.Н.

Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем : учебник для студентов СПО. - Москва : Академия, 2018. - 304 с. - (Профессиональное образование)

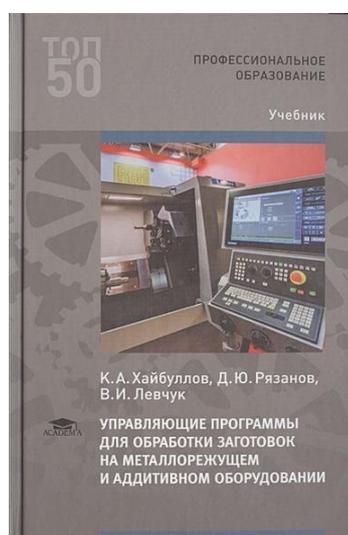
*Рассмотрены концепция построения, технологическое оборудование и оснастка автоматизированных и мехатронных систем, системы управления ими, включая ЧПУ, программирование систем управления, настройку сборочного технологического оборудования, аппаратно-программное обеспечение. Подробно освещены современные мехатронные модули и системы, их ремонт и испытание, особенности эксплуатации в различных отраслях промышленности, нормативные требования по эксплуатации мехатронных устройств, средств измерений и автоматизации, и техническая документация.*



Ермолаев, В.В.

Элементы гидравлических и пневматических систем : учебник. - Москва : Издательский центр "Академия", 2018. - 256 с.

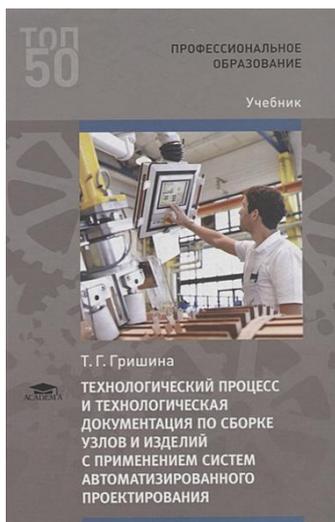
*Рассмотрены элементы гидравлических и пневматических систем, принципы работы гидравлических и пневматических приводов, используемых в различных мехатронных модулях, виды гидравлической аппаратуры, позволяющей управлять исполнительными механизмами гидравлических машин, структура гидравлических и пневматических схем и способы их компоновки, принципы работы различных схем пневматической автоматики. Освещены вопросы регулирования, расчета и проектирования гидравлических систем и построения пневматических схем.*



Хайбуллов, К. А. .

Управляющие программы для обработки заготовок на металлорежущем и аддитивном оборудовании : учебник для студентов СПО. - Москва : "Академия", 2020. - 192 с. - (Профессиональное образование).

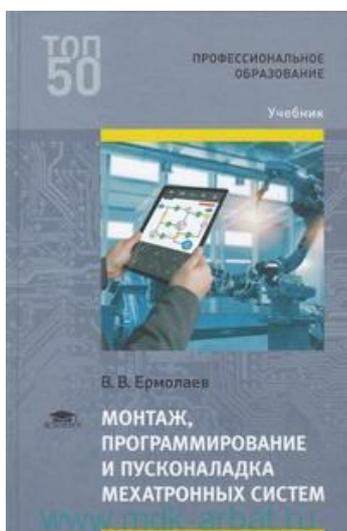
*Учебник подготовлен в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности из списка ТОП-50 «Технология металлообрабатывающего производства», а также по специальности «Технология машиностроения». Учебник предназначен для изучения профессионального модуля «Разработка технологических процессов и управляющих программ для изготовления деталей в металлообрабатывающих и аддитивных производствах, в том числе автоматизированных» (МДК.01.02).*



Гришина, Т. Г.

Технологический процесс и технологическая документация по сборке узлов и изделий с применением систем автоматизированного проектирования : учебник для студентов СПО. - Москва : "Академия", 2020. - 320 с. - (Проф. образование).

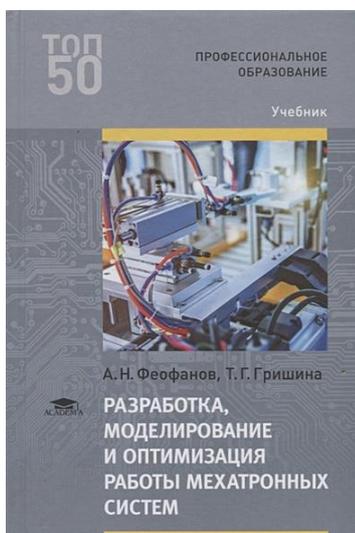
*Рассмотрены основы сборки узлов и изделий, применение систем автоматизированного проектирования для создания объектов сборки и при выборе конструктивного исполнения сборочного инструмента, технологических приспособлений и оборудования, принципы сборки типовых сборочных единиц и разработки технологических процессов по сборке узлов и изделий. Приведены классификация технологической документации по сборке изделий, сведения о технологической документации в условиях мелко- и крупносерийного производства, а также правила разработки маршрутной и операционной технологии сборки узлов и изделий.*



Ермолаев, В.В.

Монтаж, программирование и пусконаладка мехатронных систем : учебник. - Москва : Издательский центр "Академия", 2018. - 336 с.

*Учебник подготовлен в соответствии с ФГОС СПО по специальности из списка ТОП-50 «Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)», а также по специальности «Технология машиностроения». Учебник предназначен для изучения профессионального модуля «Монтаж, программирование и пусконаладка мехатронных систем». Рассмотрены устройство мехатронных систем и их состав, технологии монтажа и пусконаладка мехатронных систем гидравлических, пневматических и электрических приводов, теоретические основы программирования, включая составление рабочих программ и программирование контроллеров для станков с ЧПУ.*



Феофанов, А.Н.

Разработка, моделирование и оптимизация работы мехатронных систем : учебник для студентов учреждений СПО. - Москва : "Академия", 2018. - 192 с. - (Проф. образование).

*Рассмотрены проектирование автоматизированных систем управления, осуществление логических операций в пневматической автоматике, виды и принципы действия датчиков положения и аналоговых датчиков, проектирование электропневматической системы управления, стадии и этапы проектирования систем автоматизации управления. Раскрыты методы оптимизации систем автоматического регулирования, касающиеся организации работ по монтажу систем автоматизации и управления, используемых при этом специального инструмента, монтажных приспособлений и средств малой механизации.*

## Электронные издания



Подвигалкин, В. Я.

Робот в технологическом модуле : монография - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 140 с. -

URL: <https://e.lanbook.com/book/152443>

*В монографии рассматриваются механико-математические подходы в проектировании робототехники как средства технологического совершенства в промышленном производстве. Излагаются основополагающие принципы конструирования: технологичность, инвариантность, интегральность. Показаны практические конструкции основных узлов составляющих робот на примере производства протяжённых конструктивов. В развитии робототехники указаны примеры направлений технологического совершенствования и применений.*



Лукинов, А. П.

Проектирование мехатронных и робототехнических устройств - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 608 с. -

URL: <https://e.lanbook.com/book/210764>

*Учебное пособие ориентировано на подготовку специалистов в области проектирования мехатронных и робототехнических систем. Книга охватывает широкий круг вопросов, связанных с деятельностью разработчика изделий мехатроники и робототехники и с организацией проектных работ, содержит краткие характеристики часто используемых комплектующих узлов и блоков, методику оптимального выбора комплектующих, методы расчета и оптимизации, модели основных элементов мехатронных машин, рекомендации по проектированию.*



Климов, А. С.

Роботизированные технологические комплексы и автоматические линии в сварке. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2017. - 236 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/93001>

*В учебном пособии представлен мировой и отечественный опыт применения промышленных роботов в сварочном производстве. Изложены принципы построения роботизированных технологических систем и комплексов. Описано устройство наиболее применяемых в сварочном производстве роботов, даны их характеристики. Пособие предназначено для бакалавров, обучающихся по дисциплине «Роботизированные комплексы и автоматические линии», а также может быть использовано инженерно-техническими работниками, занимающимися автоматизацией и механизацией машиностроительных производств и процесс*



Шишмарев, В.Ю.

Роботизированные системы и их промышленное применение : Учебник. - Москва : КноРус, 2022. - 419 с. -

URL: <https://book.ru/book/945052>

*Изложены основные положения о роботах - терминология, классификация и характеристики промышленных роботов, история робототехники. Рассмотрены кинематика, рабочие зоны, позиционирование, типовые схемы конструкций, агрегатно-модульные системы промышленных роботов; представлены механическая система и конструкции основных узлов промышленных роботов; показаны схемы, конструкции и области применения пневматических, гидравлических и электрических приводов промышленных роботов. Соответствует ФГОС СПО последнего поколения. Для студентов среднего профессионального образования.*



Киселев, М.М.

Робототехника в примерах и задачах: курс программирования механизмов и роботов : Учебное пособие. - Москва : Издательство "СОЛОН-Пресс", 2019. - 136 с. -

URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=369878>

*Учебное пособие предназначено для учителей и учащихся как средних так высших учебных заведений, изучающих программирование и основы робототехники. Примеры решения задач рассмотрены для среды программирования TRIKStudio образовательных наборов Lego NXT, Lego EV3 и ТРИК. По каждой теме предлагается выполнить ряд упражнений, которые позволяют закрепить полученные теоретические знания. Представленные задания сформулированы без привязки к аппаратной платформе и конкретной среде программного продукта.*



Закабунин, В. И.

Структура механизмов : учебное пособие. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 156 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/206816>

*Изложены основы строения механизмов: описаны модели тел, образующих механизмы, разобраны модели подвижных соединений тел в механизмах, позволяющие однозначно описать характер относительного движения тел и усилия, передаваемые через эти соединения. Приведены методики построения эквивалентных связей для параллельно и последовательно расположенных связей в механизме, разобраны методики построения графа связей (графа структуры) и кинематической схемы механизма, позволяющей изучить движения всех его тел и определить реакции связей в механизме.*



Балла, О. М.

Технологическая подготовка производства для станков с ЧПУ. Проектирование и изготовление специальных и специализированных фрез. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 512 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/187561>

*Представлены результаты исследований и обобщения передового производственного опыта в области проектирования и внедрения специализированных и специальных конструкций фрез для многоцелевых станков с ЧПУ. Подробно рассмотрены вопросы повышения эффективности многоцелевых станков токарно-фрезерной и фрезерной групп за счет применения специализированных и специальных фрез. Учебное пособие предназначено для магистрантов по направлению подготовки «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».*



Смирнов, Ю. А.

Электронные и микропроцессорные системы управления автомобилей. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 624 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/210878>

*Приведены общие принципы управления, а также построения систем управления техническими объектами отечественных и зарубежных автомобилей, электронная и микропроцессорная реализация этих систем. Рассмотрено диагностическое оборудование электронных блоков управления автомобилем. Учебное пособие предназначено для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки «Электроэнергетика и электротехника» профиля «Электрооборудование автомобилей и тракторов».*



Ефанов, А. В.

Теория автоматического управления. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 160 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/255632>

*В учебнике рассмотрены вопросы теории систем автоматического управления и регулирования, изложены методы расчета условий устойчивости линейных и нелинейных систем. Учебник предназначен для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям «Электроэнергетика и электротехника» и «Автоматизация технологических процессов и производств». Он может быть полезен также инженерам, аспирантам, магистрам и специалистам, занимающимся разработкой, проектированием и эксплуатацией систем автоматического управления.*