

КНИЖНАЯ ПОЛКА

Методические материалы для подготовки технических специалистов в новых условиях



Электроника. Элементы электронных схем : учебное пособие / А. Б. Власов. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. – 196 с. : ил., табл. ISBN 978-5-9729-1482-1.

Электроника. Аналоговые элементы и узлы электронной аппаратуры : учебное пособие / А. Б. Власов. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. – 264 с. : ил., табл. ISBN 978-5-9729-1560-6.

Электроника. Цифровые элементы и узлы электронной аппаратуры : учебное пособие / А. Б. Власов. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. – 216 с. : ил., табл. ISBN 978-5-9729-1598-9.

Адрес издательства:

<https://infra-e.ru/>

160011, г. Вологда, ул. Козленская, д. 63

Тел.: 8 (800) 250-66-01, 8 (8172) 23-91-60 (доб. 204)

E-mail: booking@infra-e.ru

Подготовка учебных пособий для отечественных технических вузов представляет интерес в связи с заявленной задачей перехода к новой системе образования, построенной на исторически подтвердивших свою значимость методах.

Проблема преподавания и изменения содержания пособий становится актуальной в связи с намеченным переходом от бакалавриата к отечественному специалитету, для которого характерна "старая" школа преподавания технических дисциплин с углубленным изучением и пояснением процессов, приборов, принципов их действия.

По тематике вопросов, включенных в различные части комплекса из трех пособий, в предыдущие годы написано множество учебников и пособий, в том числе и доктором технических наук, профессором Власовым А. Б. Тем не менее многие материалы остаются недостаточно раскрытыми для понимания студентов, в особенности с учетом сокращения контактных часов, выделяемых в рамках современных ФГОС и учебных планов, разрабатываемых вузами. Попытки замещения печатных пособий текстами, приводимыми в сети Интернет, не являются удачными и не прижились, поскольку у молодежи остается доверие к учебному материалу книги и необходимость работы с книгой.

Материалы учебных пособий собраны на основе разделов курсов лекций по темам "Судовая электроника", "Физические основы электроники", предназначенных для курсантов, обучающихся по специальности 26.05.07 "Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики", и студентов технических направлений по курсам "Электротехника и электроника" Мурманского арктического университета (ранее Мурманский государственный технический университет).

Содержание материалов в учебных пособиях связано с программами ФГОС вузов многих технических специальностей и направлений, которые характеризуются профессиональными компетенциями и способствуют выработке таких умений, как:

- осуществление в эксплуатационно-технологической и сервисной деятельности безопасного технического использования, технического обслуживания судового электрооборудования и средств автоматики, объектов водного транспорта в соответствии с требованиями международных и национальных нормативно-технических документов;
- выполнение диагностирования, технического обслуживания и ремонта электроэнергетического электрооборудования и средств автоматики;
- выбор электрооборудования и элементов систем автоматики для замены в процессе эксплуатации устройств и приборов;
- установление причин отказов электрооборудования и средств автоматики, выполнение мероприятий по их предотвращению;
- применение базовых знаний фундаментальных и профессиональных дисциплин, проведение анализа работоспособности узлов, обоснование принимаемых решений по использованию электрооборудования и средств автоматики, решение на их основе практических задач профессиональной деятельности и др.

В книге *"Электроника. Элементы электронных схем"* представлены сведения, необходимые для обучающихся при начальном ознакомлении с проблемами материалов, элементами на их основе, технологией изготовления диодов, транзисторов. Подробно излагаются вопросы, связанные с созданием и свойствами полупроводниковых материалов, элементами зонной диаграммы, проводимостью металлов, полупроводников, применяемых для создания элементов схем. Большое внимание уделяется основным компонентам электроники: нелинейным резисторам, датчикам Холла, диодам Ганна, диодам различных типов, полевым и биполярным транзисторам, тиристорам, особенностям их работы, характеристикам и технологиям изготовления.

В книге *"Электроника. Аналоговые элементы и узлы электронной аппаратуры"* последовательно рассматриваются вопросы построения и анализа работы схем на дискретных элементах, основные узлы, в том числе усилительные каскады, операционные усилители, компараторы, генераторы сигналов, перемножители. Приведены начальные сведения о силовой преобразовательной технике, в которой используются узлы аналоговой электроники: выпрямители, инверторы, преобразователи частоты и др.

В книге *"Электроника. Цифровые элементы и узлы электронной аппаратуры"* особое внимание уделено анализу работы логических элементов, представителям композиционной и последовательностной логики, триггерам, регистрам, счетчикам сигналов, шифраторам и дешифраторам, мультиплексорам и демультиплексорам, сумматорам, таймерам и другим схемам, которые лежат в основе создания узлов и схем цифровой электроники. Представлены анализ работы микросхем, детализация ответов на вопросы, которые вызывают трудности в понимании учащимися рассматриваемых материалов. Дополнительно показаны различные схемные решения формирователей импульсных сигналов и генераторов на логических элементах (мультивибраторов, одновибраторов), проведен анализ дребезга контактов и формирователей импульсов с запуском от механических переключателей.

Учебные пособия предназначены для использования в ходе самостоятельной подготовки курсантов и студентов (в том числе при дистанционном обучении), получающих начальные сведения о приборах, устройствах, схемах аналоговой и цифровой электроники, применяемых на морских судах, объектах инфраструктуры флота и береговой энергетики.

Пособия содержат расширенные списки литературы, в которых учащиеся технических специальностей могут найти необходимые источники для самостоятельного освоения специализированных вопросов, выходящих за рамки рассматриваемых материалов.

Пособия могут быть полезны учащимся старших классов школ, колледжей при изучении электроники и работе над выбором научной тематики для внешкольного обучения в молодежных научно-технических центрах (сеть детских технопарков "Кванториум", образовательный центр "Сириус" и др.).

Курсанты, студенты, а также специалисты, заинтересованные в получении материалов пособий, могут обращаться по вопросам их приобретения в издательство "Инфра-Инженерия", сделать заказы в интернет-магазинах, магазинах технической литературы г. Москвы и Санкт-Петербурга.

Кандидат технических наук, доцент Подобед Н. Е.