

УДК 004.77:621.311(075.8)
Л 246

Рецензенты:
д-р техн. наук *А.Г. Русина*
канд. техн. наук *Р.А. Войтович*

Лаптев О.И.

Л 246 Основы информатики в электроэнергетике: учебное пособие / О.И. Лаптев, С.С. Шевченко, И.А. Фомина. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2019. – 75 с.

ISBN 978-5-7782-3844-2

Описаны основные облачные технологии, применяемые в современном мире, даны их преимущества. Раскрыты вопросы по работе с облачными сервисами Google: документы, таблицы, презентации. Рассмотрена совместная работа с электронными документами. Освещены вопросы кодирования информации и принципы работы цифро-аналогового и аналого-цифрового преобразователей. Дается алгебра логики и основы ее применения. Изложены основы работы в математическом пакете MathCAD, а именно дается описание: программы, работы с массивами и матрицами, решений дифференциальных уравнений. Главное преимущество данного учебного пособия – это адаптация курса «Информатика» к задачам электроэнергетики. После каждого раздела приведены задания для самостоятельной работы, для закрепления теоретического материала.

Пособие предназначено для студентов первого курса высших учебных заведений, получающих образование по направлению «Электроэнергетика и электротехника».

УДК 004.77:621.311(075.8)

ISBN 978-5-7782-3844-2

© Лаптев О.И., Шевченко С.С.,
Фомина И.А., 2019
© Новосибирский государственный
технический университет, 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	5
1. ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	6
Обзор облачных технологий	6
Облачные сервисы Google.....	8
Облачные технологии в электроэнергетике	9
2. РАБОТА С ТЕКСТОВЫМИ ДАННЫМИ В GOOGLE ДОКУМЕНТАХ	10
Текстовый редактор Google Документы	10
Совместная работа в Google Документы	11
Дополнения в Google Документы	12
Задание для самостоятельной работы	12
3. РАБОТА В GOOGLE ТАБЛИЦЫ	14
Основные принципы работы в Google Таблицы	14
Применение Google Таблицы для задач электроэнергетики.....	17
Построение графиков и диаграмм в Google Таблицы	21
Специальные возможности Google Таблицы	21
Задание для самостоятельной работы	25
4. РАБОТА В GOOGLE ПРЕЗЕНТАЦИЯХ.....	28
Общие сведения о презентации	28
Рекомендации по оформлению презентаций	28
Сервис Google Презентации.....	29
Задание для самостоятельной работы	31
5. КОДИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИИ.....	32
Система счисления.....	32
Кодирование информации	33
Аналого-цифровой преобразователь.....	34
Кодирование информации в электроэнергетике	38
Задание для самостоятельной работы	39

6. АЛГЕБРА ЛОГИКИ И ЕЕ ПРИМЕНЕНИЕ К ЗАДАЧАМ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ.....	40
Алгебра логики.....	40
Логические действия	41
Основные законы алгебры логики.....	43
Построение таблиц истинности для сложных логических выражений	45
Правила построения логических схем	46
Использование алгебры логики для анализа переключательных схем.....	47
Задание для самостоятельной работы	50
7. МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ПАКЕТ MathCAD И ЕГО ПРИМЕНЕНИЕ К ЗАДАЧАМ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ.....	52
Общие принципы работы в MathCAD	52
Построение графиков	57
Решение алгебраических уравнений	59
Работа с массивами и матрицами в MathCAD.....	60
Решение систем линейных алгебраических уравнений.....	64
Решение дифференциальных уравнений в MathCAD.....	65
Задание для самостоятельной работы	72