

УДК 004:[556+551.5](075.8)
ББК 16+26.22+26.23 я73
Е17

*Печатается по решению кафедры океанологии
Института наук о Земле Южного федерального университета
(протокол № 9 от 19 мая 2023 г.)*

Рецензенты:

кандидат географических наук, доцент кафедры
социально-экономической географии и природопользования
Института наук о Земле Южного федерального университета
В.В. Латун;

кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой
«Судовые энергетические установки» Факультета инженеров
морского транспорта Института водного транспорта им. Г.Я. Седова
С.В. Семергей

Евланова, А.Г.

Е17 Цифровые технологии в гидрометеорологии : учебное
пособие / А.Г. Евланова ; Южный федеральный университет. –
Ростов-на-Дону; Таганрог : Издательство Южного федерально-
го университета, 2024. – 194 с.

ISBN 978-5-9275-4643-5

В данном пособии рассмотрены основные содержательные модули учебного материала для изучения дисциплин «Информатика», «Введение в проектную деятельность», «Гидрометеорологические информационные системы». Предназначено для обучения студентов бакалавриата по направлению подготовки 05.03.04 – Гидрометеорология по дисциплинам «Информатика», «Введение в проектную деятельность», «Гидрометеорологические информационные системы», «Геоинформационные системы в гидрометеорологии»; студентов магистратуры по направлению 05.04.06 – Экология и природопользование по дисциплине «Компьютерные технологии и статистические методы в экологии и природопользовании».

ISBN 978-5-9275-4643-5

УДК 004:[556+551.5](075.8)
ББК 16+26.22+26.23 я73

© Южный федеральный университет, 2024
© Евланова А.Г., 2024
© Оформление. Макет. Издательство
Южного федерального университета, 2024

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
-----------------------	----------

Модуль 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	7
Вводный материал	7
Основной теоретический материал	12
Тема 1.1. Информация, данные, знания	13
Тема 1.2. Понятия «информационная технология», «цифровая технология», «информационные и коммуникационные технологии»	19
Тема 1.3. Основные компоненты цифровой технологии.....	22
Тема 1.4. Способы классификации цифровых технологий	42
Тема 1.5. Информационная безопасность организации и личности	47
Практические задания	58
Проектные задания.....	60
Вопросы для самостоятельного изучения.....	62
Список дополнительных источников.....	62

Модуль 2. ЦИФРОВЫЕ (ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ) ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ РЕШЕНИЯ УЧЕБНЫХ И ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ	64
Вводный материал	64
Основной теоретический материал	71
Тема 2.1. Виды информационных технологий по типу обрабатываемой информации и их применение в учебной и научно-исследовательской деятельности	73

2.1.1. Технология обработки текстовой информации.....	73
2.1.2. Технология обработки числовой информации	79
2.1.3. Технология обработки графической информации	84
2.1.4. Технологии обработки мультимедийной информации	91
Тема 2.2. Технология структурирования информации.....	110
Тема 2.3. Сетевые и коммуникационные технологии	114
Тема 2.4. Технологии виртуальной и дополненной реальности	133
Тема 2.5. Интеллектуальные технологии	135
Тема 2.6. Технология Интернет вещей (IoT).	138
Практические задания	139
Проектные задания.....	143
Вопросы для самостоятельного изучения	165
Список дополнительных источников.....	165

Модуль 3. ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

для РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ.....	167
Вводный материал	167
Тема 3.1. Метеорологические информационные сети.....	169
Тема 3.2. Геоинформационные технологии и системы.....	170
Тема 3.3. Основы проектирования информационных систем для решения задач гидрометеорологии	172
Тема 3.4. Средства языков программирования для решения задач гидрометеорологии	173
Практические задания	181
Проектные задания.....	185
Вопросы для самостоятельного изучения	191
Список дополнительных источников.....	192