ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Код: 2.1.01;
2. Назва: *Надійність комп'ютерних систем*;
3. Тип: *обов'язковий*;
4. Рівень вищої освіти: *І (бакалаврський);*
5. Рік навчання, коли пропонується дисципліна: *3*;
6. Семестр, коли вивчається дисципліна: *6;*
7. Кількість встановлених кредитів ЄКТС: *3,5*;
8. Прізвище, ініціали лектора/лекторів, науковий ступінь, посада: *Шевченко Ірина Мавіївна, старший викладач кафедри комп'ютерних наук*
9. Результати навчання: *після вивчення дисципліни студент повинен:*
знати:

- *основні поняття теорії надійності;*
- *елементи і функції комп'ютерних систем;*
- *класифікацію відмов інформаційних систем;*
- *методи забезпечення надійності КС;*

вміти:

- *досліджувати характеристики при миттєвих і поступових відмовах;*
- *визначати комплексні показники надійності КС;*
- *проводити діагностику і контроль надійності обробки, передачі і зберігання інформації;*
- *реалізовувати методи забезпечення надійності функціонування КС;*

11. • Дисципліни, що передують вивченню зазначеної дисципліни: *шкільний курс інформатики*;
• Дисципліни, що вивчаються супутньо із зазначеною дисципліною (за необхідності): *Програмування*;
12. Зміст курсу:

Тема 1. Основні поняття надійності комп'ютерних систем.
Тема 2.Теоретичне розподілення напрацювання.
Тема 3. Показники надійності об'єктів, що не відновлюються.
Тема 4. Показники надійності об'єктів, що відновлюються. Напрацювання між відмовами.
Тема 5. Фунціонально-вартісний аналіз надійності
Тема 6. Метод аналізу надійності об'єктів за допомогою послідовно- паралельних логічних схем.
Тема 7. Розрахунок показників надійності за методом диференційних рівнянь.
Тема 8. Метод ймовірнісної оцінки надійності програмного забезпечення
Тема 9. Аналіз надійності об'єкта методом побудови дерев відмов і таблиць рішень

13. Рекомендовані навчальні видання: *(зазначити до 5 джерел)*

1. Половко А. М., Основы теории надежности / А. М. Половко, С. В. Гуров. – СПб.: БХВ-Петербург, 2006. – 704 с.
2. Вишнівський В. В. Основи надійності та діагностики телекомунікаційних і радіотехнічних систем. Конспект лекцій підготовлено для самостійної роботи студентів вищих навчальних закладів [Електронний ресурс] / В. В. Вишнівський. – Київ: ННІТІ ДУТ, 2015. – 142 с. – Режим доступу: http://www.dut.edu.ua/uploads/l_1092_31009342.pdf/
3. Бабчук С. М. Надійність комп'ютерних систем: практикум / С. М. Бабчук. – Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2015. – 105 с.
4. Бабчук, С. М. Надійність комп'ютерних систем і мереж [Електронний ресурс] : конспект лекцій / С. М. Бабчук. – Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2017. – 83 с. – Режим доступу: http://194.44.112.13/chytalna/5417/index.html/

14. Заплановані види навчальної діяльності та методи викладання:
18 год. лекцій, 18 год. лабораторних робіт, 69 год. самостійної роботи. Разом – 105 год.
Методи: інтерактивні лекції, елементи проблемної лекції, індивідуальні завдання, індивідуальні та групові науково-дослідні завдання, використання мультимедійних засобів
15. Форми та критерії оцінювання:
Оцінювання здійснюється за 100-бальною шкалою.
Підсумковий контроль: ***залік*** *в кінці 6 семестру.*
Поточний контроль (100 балів): виконання лабораторних робіт, самостійні роботи
16. Мова викладання: *українська.*

Завідувач кафедри Ю.Й.Тулашвілі, д.пед.н., професор

Національний університет водного господарства та природокористування

DESCRIPTION OF ACADEMIC DISCIPLINE

1. Code: 2.1.01;
2. Title: *Reliability of computer systems;*
3. Type: *compulsory;*
4. Higher education level: *the first (Bachelor's degree);*
5. Year of study, when the discipline is offered: *3;*
6. Semester when the discipline is studied: *6;*
7. Number of established ECTS credits: *3,5;*
8. Surname, initials of the lecturer / lecturers, scientific degree, position: *Shevchenko Iryna Maviivna, senior lecturer of the computer science department*
9. Results of studies: *after studying the discipline student must:*
know:

- *basic concepts of reliability theory;*
- *elements and functions of computer systems;*
- *classification of failures of information systems;*
- *methods of ensuring the reliability of computer systems;*
- ***be able to:***
- *investigate characteristics at instantaneous and gradual failures;*
- *determine complex indicators of reliability of computer systems;*
- *carry out diagnostics and control of the reliability of processing, transmission and storage of information;*
- *implement methods of ensuring the reliability of the functioning of computer systems;.*

10. Forms of organizing classes: *lecture and laboratory classes, independent work, exam*;
11. Disciplines preceding the study of the specified discipline:
Disciplines studied in conjunction with the specified discipline (if necessary): *Programming;*
12. Course contents:

Topic 1. Basic concepts of reliability of computer systems.
Topic 2.Theoretical distribution of work.
Topic 3. Indicators of reliability of non-recoverable objects.
Topic 4. Indicators of reliability of recoverable objects. Work between failures.
Topic 5. Functional-cost analysis of reliability
Topic 6. Method of analysis of the reliability of objects using sequentially-parallel logic circuits.
Topic 7. Calculation of reliability indices by the method of differential equations.
Topic 8. Method of probabilistic assessment of software reliability
Topic 9. Analysis of the reliability of the object by the method of constructing bounce trees and decision tables

13. Recommended educational editions:

1. *Polovko AM, Fundamentals of Reliability Theory / AM Polovko, SV Gurov. - SPb .: BHV-Petersburg, 2006. - 704 p.*
2. *Vishnevsky V.V. Fundamentals of Reliability and Diagnostics of Telecommunication and Radio Systems. The abstract of lectures is prepared for the independent work of students of higher educational institutions [Electronic resource] / VV Vishnevsky. - Kyiv: NNTI DUT, 2015. - 142 p. - Access mode: http://www.dut.edu.ua/uploads/l_1092_31009342.pdf/*
3. *Babchuk S.M. Reliability of Computer Systems: Workshop / S. M. Babchuk. - Ivano-Frankivsk: IFNTUNG, 2015 - 105 p.*
4. *Babchuk, S.M. Reliability of computer systems and networks [Electronic resource]: abstract of lectures / S. M. Babchuk. - Ivano-Frankivsk: IFNTUNG, 2017. - 83 p. - Access mode: http://194.44.112.13/chytalna/5417/index.html/17 / index.html /*

14. Planned types of educational activities and teaching methods:
lectures – 18 hours, laboratory classes – 18 hours, independent work – 69 hours. Total – 15 hours.
Methods: interactive lectures, elements of problem lecture, individual tasks, individual and group research tasks, use of multimedia.
15. Forms and assessment criteria:
The evaluation is carried out on a 100-point scale.
Final control: credit at the end of the 6th semester.
Current control (100 points): performance of laboratory works, independent works.
16. Language of teaching: *Ukrainian***.**

Національний університет
водного господарства

Head of the department,
Doctor of Pedagogics, professor Yu.Y.Tulashvili

Національний університет
водного господарства
та природокористування