Національний університет водного господарства та природокористування

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Код: 2.1.07;

2. Назва: Мікропроцесорні системи ;

3. Тип: обов'язковий;

4. Рівень вищої освіти: І (бакалаврський),

5. Рік навчання, коли пропонується дисципліна *4*;

6. Семестр, коли вивчається дисципліна: *8;*

7. Кількість встановлених кредитів ЄКТС: 4,5;

8. Прізвище, ініціали лектора/лекторів, науковий ступінь, посада: Круліковський Б.Б., кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри обчислювальної техніки.

9. Результати навчання: після вивчення дисципліни студент повинен бути здатним:

- розробляти і відлагоджувати алгоритми та програми керування технологічними процесами та виконання елементарних обчислень за допомогою мікропроцесорних засобів з метою виконання поставленої задачі;

10. Форми організації занять: лекційні заняття, лабораторні роботи, самостійна робота;

11. • Дисципліни, що передують вивченню зазначеної дисципліни: Комп'ютерна електроніка, Комп'ютерна логіка, Комп'ютерна схемотехніка, Програмування, Архітектура комп'ютера;

• **Дисципліни, що вивчаються супутньо із зазначеною дисципліною:** Комп'ютерні системи, Технічне обслуговування комп'ютерних систем;

12. Зміст курсу: Правила двійкової арифметики. Представлення числових даних в розрядній сітці мікропроцесора. Принципи побудови мікропроцесорних систем**.** Особливості архітектури 32-розрядних мікропроцесорів. Однокристальні мікроконтролери MCS – 51. Система переривань МКх51. Таймери-лічильники. Пам'ять мікропроцесорних систем. Організація пам'яті MCS-51. Принципи програмування мовою Асемблера. Апаратно-програмні засоби розробки. Інтерфейс пристроїв уведення-виведення. Програмований паралельний інтерфейс. Програмований послідовний інтерфейс.

13. Рекомендовані навчальні видання:

1. Якименко Ю.І., Терещенко Г.О. та ін., за ред. Терещенко Г.О. Мікропроцесорна техніка: підручник, 2-ге вид., переробл. та доповн. –К.:ІЦВ Видавництво "Політехніка"; "Кондар", 2004. – 440 с.

2. Бочаров С.Ю. Мікропроцесорна техніка навчальний посібник (затверджений МОН України). Рівне, Ред.-видавничий центр НУВГП, 2006.–163с.

3. Круліковський Б.Б., Николайчук Я.М., Шатний С.В. Микропроцесорні системи. Практикум. Навчальний посібник. Рівне: РВВ НУВГП, 2016. −191 с.

4. Фрунзе А.В. Микроконтролеры? Это же просто! Т.3 –М.: ООО "ИД Скимен", 2003. – 224 с.

5. Фрунзе А.В. Микроконтролеры? Это же просто! Т 4. –М.: ИД "Додэка-XXI", 2008. – 454 с.

14. Заплановані види навчальної діяльності та методи викладання:

24 год. лекцій, 22 год. лабораторних робіт, 89 год. самостійної роботи. Разом – 135 год.

Методи: елементи проблемної лекції, індивідуальні лабораторні завдання, використання мультимедійних засобів.

15. Форми та критерії оцінювання:

Оцінювання здійснюється за 100-бальною шкалою. Поточний контроль (60 балів): тестування, опитування протягом семестру. Підсумковий контроль (40 балів): письмовий **екзамен** в кінці семестру.

16. Мова викладання: українська.

Завідувач кафедри — Круліковський Б.Б., кандидат технічних наук, доцент кафедри обчислювальної техніки

Національний університет
водного господарства
та природокористування

1. Code: 2.1.07;

2. Name: Microprocessor systems;

3. Type: compulsory;

4. *Higher education level*: the first (Bachelor's degree),

5. Year of study, when discipline is offered 4;

6. Semester when studying discipline: 8;

7. Number of established ECTS credits: 4,5;

8. Surname, initials of the lecturer / lecturers, scientific degree, position: Krilikovsky B. B., candidate of technical sciences, associate professor, head of the department of computer engineering.

9. Learning outcomes: after studying the discipline, the student must be able to:

• to develop and debug algorithms and programs for controlling technological processes and perform elementary calculations using microprocessor means in order to accomplish the task;

10. *Forms of organizing classes:* training classes, practical training, independent workб control measures;

11. • Disciplines preceding the study of the specified discipline: Computer electronics, Computer logic, Computer circuit engineering, Programming, Computer architecture;

• **Disciplines studied in conjunction with the specified discipline:** Computer systems, Maintenance of computer systems;

12. Course contents: Binary arithmetic rules. Representation of numerical data in a bit microprocessor grid. Principles of construction of microprocessor systems. Features of the architecture of 32-bit microprocessors. Single-chip microcontrollers MCS-51. Interrupt system MKh51. Timers-counters. Memory of microprocessor systems. Memory organization MCS-51. Programming principles in assembler language. Hardware and software development tools. Interface of input / output devices. Programmable parallel interface. Programmable serial interface.

13. Recommended editions:

1. Якименко Ю.І., Терещенко Г.О. та ін., за ред. Терещенко Г.О. Мікропроцесорна техніка: підручник, 2-ге вид., переробл. та доповн. –К.:ІЦВ Видавництво “Політехніка”; ”Кондар”, 2004. – 440 с.

2. Бочаров С.Ю. Мікропроцесорна техніка навчальний посібник (затверджений МОН України). Рівне, Ред.-видавничий центр НУВГП, 2006.–163с.

3. Круліковський Б.Б., Николайчук Я.М., Шатний С.В. Микропроцесорні системи. Практикум. Навчальний посібник. Рівне: РВВ НУВГП, 2016. −191 с.

4. Фрунзе А.В. Микроконтролеры? Это же просто! Т.3 –М.: ООО “ИД Скимен”, 2003. – 224 с.

5. Фрунзе А.В. Микроконтролеры? Это же просто! Т 4. –М.: ИД "Додэка-XXI”, 2008. – 454 с.

14. Planned types of educational activities and teaching methods:

lectures – 24 hours, practical classes – 22 hours, independent work – 89 hours, total - 135 hours.

Methods of teaching: problem lecture elements, individual tasks, group tasks of scientific research.

15. *Forms and assessment criteria:* The evaluation is carried out on a 100-point scale: current control 60 points, final control (40 points) oral exam at the end of the 8th semester.

16. Language of teaching: Ukrainian.

Head Department
of Computer Engineering Krilikovsky B. B., Ph.D., Associate Professor

Національний університет
водного господарства
та природокористування