Національний університет водного господарства та природокористування

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Код:*15;*
2. Назва:*Програмування;*
3. Тип:*обов'язковий;*
4.Рівень вищої освіти: *I (бакалаврський);*
5. Рік навчання, коли пропонується дисципліна:*2;*
6.Семестр, коли вивчається дисципліна:*I – III;*
7.Кількість встановлених кредитів ЄКТС:*13;*
8.Прізвище, ініціали лектора/лекторів, науковий ступінь, посада:*Остапчук О.П., к.т.н., доцент кафедри прикладної математики, Іванчук Н.В., асистент кафедри прикладної математики;*
9. Результати навчання: *після вивчення дисципліни студент повинен бути здатним:*

- *Оперувати класичними та сучасними методами і прийомами програмування;*
- *Застосовувати їх для підготовки задач до розв'язання на ПК;*
- *Оперувати основними засобами та прийомами алгоритмізації і програмування типових обчислювальних процесів,методами структурного, модульного та об'єктно-орієнтованого програмування;*
- *Працювати в середовищах програмування С++, С#;*

10. Форми організації занять:*навчальне заняття, самостійна робота, практична підготовка, контрольні заходи;*
11.

- **Дисципліни, що передують вивченню даної дисципліни:***Прикладне програмне забезпечення;*
- **Дисципліни, що вивчаються супутньо із зазначеною дисципліною:***Програмування та підтримка веб-застосувань та основи комп'ютерного дизайну;*

12. Зміст курсу:*Основи алгоритмізації. Програмування в середовищі С++. Загальна характеристика мови програмування С++. Основні оператори та процедури мови. Масиви даних. Підпрограми, їх організація та використання. Обробка текстової інформації в С++. Використання структур даних. Файли даних та їх обробка в С++. Конструктори та вказівники. Перевантаження. Дружні функції. Поняття розумного вказівника. Динамічні структури даних. Дерева. Потоки. Вкладені класи. Віртуальні функції. Виняткові ситуації. Перетворення типів. Аналіз та використання класів;*
13. Рекомендовані навчальні видання:

1. *Александреску А. Современное программирование на С++ / А. Александреску. – М.: ООО «И.Д. Вильяме», 2008. – 336 с.*
2. *Власюк А. П. та ін. Лабораторний практикум з програмування / А. П. Власюк, П. М. Мартинюк, О. В. Прищепа, І. А. Філатова, М. С. Філатов, А. М. Рощенюк, О. С. Демчук, М. Б. Демчук, О. Р. Мічута, Т. П. Цвєткова, Н. А. Федорчук. – Рівне: Вид-во НУВГП, 2011. – 494 с.*
3. *Дэвис С. Р. С++ для чайников / С. Р. Дэвис. 4-е изд.: пер. с англ. – М. : Издательскийдом "Вильяме", 2003. – 336 с.*

Національний університет водного господарства та природокористування

4. *Прата С. Язык программирования С++: Лекции и упражнения / С. Прата – Москва: ДиаСофтЮП, 2005. – 1104 с.*
5. *Шилдт Г. Самоучитель С++ / Г. Шилдт. – СПб.: БХВ, 2006. – 688 с.*

14. Заплановані види навчальної діяльності та методи викладання:
84 години лекцій, 72 години лабораторних робіт.
Методи: елементи проблемної лекції, індивідуальні завдання, використання мультимедійних засобів;

15. Форми та критерії оцінювання:
Оцінювання здійснюється за 100-бальною шкалою.
Підсумковий контроль (40 балів): ***екзамен*** *письмовий в кінці кожного семестру.*
Поточний контроль (60 балів): тестування, опитування;

16. Мова викладання:*українська.*

Завідувач кафедри *Мартинюк П.М., д.т.н., доцент*

<u>П Е Р Е К Л А Д А Н Г Л І Й С Ь К О Ю</u>

Національний університет водного господарства та природокористування

DESCRIPTION OF THE EDUCATIONAL SUBJECT

1. Code: 15;
2. Title: Programming;
3. Type: compulsory;
4. Higher education level: the first (Bachelor's degree);
5. Year of study when the discipline is offered: the 2nd;
6. Semester when the discipline is studied: I - III;
7. Number of established ECTS credits: 13;
8. Name, initials of the lecturer / lecturers, scientific degree, position: Ostapchuk O.P., Candidate of Engineering, associate professor of the applied mathematics department, Ivanchuk N.V., junior lecturer of the applied mathematics department;
9. Results of studies: after having studied the discipline the student must be able:
- To operate classical and modern methods and techniques of programming;
- To apply them for preparing problems solution on the PC;
- To operate basic means and methods of algorithmization and programming of typical computational processes, methods of structural, modular and object-oriented programming;
- To work in programming environments C ++, C #;

10. Forms of organizing classes: training classes, independent work, practical training, control measures;
11 • **Disciplines preceding the study of the specified discipline:** Applications software;
• **Disciplines studied in conjunction with the specified discipline:** Programming and support of web applications and the fundamentals of computer design;
12. Course contents: Fundamentals of algorithmization. Programming in the C ++ environment. General characteristic of the programming language C ++. Basic operators and language procedures. Data arrays. Subroutines, their organization and use. Processing of the word-oriented information in C ++. Using data structures. Data files and their processing in C ++. Designers and pointers. Overload. Friendly functions. The concept of a reasonable pointer. Data dynamic structures. Trees. Streams. Nested classes. Virtual functions. Exceptional situations. Conversion of

types. Analysis and use of classes;

13. Recommended educational editions:

1. Aleksandresku A. Modern programming on C ++ / A. Aleksandresku. – M .: LLC "ID Williame, 2008. – 336 pp.
2. Vlasiuk A.P. and others. Laboratory practical work on programming. / A.P. Vlasiuk, P. M. Martyniuk, O.V.Pryshchepa, I. A. Filatova, M.S. Filatov, A.M. Roshcheniuk, O.S. Demchuk, M.B. Demchuk, O. R. Michuta, T. P. Tsvietkova, N. A. Fedorchuk. – Rivne: Ed. of NUWEE, 2011. – 494 pp.
3. Davis S. R. C ++ for dummies / S. R. Davis. The 4th ed., Transl. from Engl. – M.: Publishing house "Williame", 2003. – 336 pp.
4. Prata S. Programming language C ++: Lectures and exercises / S. Prata. –Moscow: DiAsoft YuP, 2005. – 1104 pp.
5. Shildt G. Self-taught C ++ / G. Shildt. – SPb .: BHV, 2006. – 688 pp.

14. Planned types of educational activities and teaching methods:

lectures – 84 hours, laboratory works – 72 hours.

Methods of teaching: elements of problem lecture, individual tasks, using multimedia presentations.

15. Forms and assessment criteria:

The assessment is carried out on a 100-point scale.

Final control (40 points): **written exam** at the end of each semester.

Current control (60 points): testing, questioning.

16. Language of teaching: Ukrainian.

Head of the department,
Doctor of Engineering, associate professor P. M. Martyniuk

Переклад виконав П.І.Мігірін

Національний університет водного господарства та природокористування