



ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

- 1. Код:** 42.
- 2. Назва:** Програмування: CS50.
- 3. Тип:** за вибором.
- 4. Рівень вищої освіти:** I (бакалаврський).
- 5. Рік навчання, коли пропонується дисципліна:** 2–4
- 6. Семестр, коли вивчається дисципліна:** 3–8
- 7. Кількість встановлених кредитів ЄКТС:** 3
- 8. Прізвище, ініціали лектора, науковий ступінь, посада:** асистент кафедри прикладної математики Бойчура Михайло Володимирович.
- 9. Результати навчання:** У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен
знати: основні алгоритмічні конструкції мов програмування C, Python і JavaScript, технології HTML, CSS та SQL, базові типи та структури даних, базові алгоритми шифрування, принципи роботи з хеш-таблицями та деревами;
вміти: розробляти Web-застосунки на мовах C, HTML, JavaScript, CSS, Python та SQL, працювати з базами даних, програмувати текстові та графічні файли, налагоджувати програми.
- 10. Форми організації занять:** лабораторні роботи, самостійна робота та тестування.
- 11. Дисципліни, що передують вивченню зазначеної дисципліни:** Інформатика.
- 12. Зміст курсу:** Тема 1. Основи комп'ютерної арифметики. Мова програмування Scratch. Тема 2. Мова програмування C. Тема 3. Масиви. Тема 4. Пам'ять. Тема 5. Структури даних. Тема 6. HTTP, HTML, CSS. Тема 7. Python. Тема 8. Веб-програмування. Тема 9. SQL. Тема 10. Оглядова лекція.
- 13. Рекомендовані навчальні видання:**
 - Prometheus. *Основи програмування CS50 2019*. URL: https://courses.prometheus.org.ua/courses/course-v1:Prometheus+CS50+2019_T1/course/ (Last accessed: 24.04.2019).
 - Роббинс Дж. HTML5, CSS3 и JavaScript. Исчерпывающее руководство. Москва: Эксмо, 2014. 4-е издание. 516 с.
 - МакГрат М. Программирование на Python для начинающих. Москва: Эксмо, 2015. 192 с.
 - Керниган Б., Ричи Д. Язык программирования C. Москва: Вильямс, 2015. 304 с.
 - Гарсиа-Молина Г., Ульман Д., Уидом Д. Системы баз данных. Полный курс / пер. с англ. А. С. Варакина. Москва: Вильямс, 2004. 1088 с.
- 14. Заплановані види навчальної діяльності та методи викладання:** 30 год. лабораторних робіт, 60 год. самостійної роботи. Разом – 90 год.
Методи: лабораторні роботи з використанням персональних комп'ютерів, самостійна робота.
- 15. Форми та критерії оцінювання:** Оцінювання здійснюється за 100-бальною шкалою. Поточний контроль: тестування та перевірка лабораторних робіт. Підсумковий контроль: залік.
- 16. Мова викладання:** українська.

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



DESCRIPTION OF THE EDUCATIONAL SUBJECT

1. **Code:** 42.
2. **Title:** Programming: CS50.
3. **Type:** by choice.
4. **Level of higher education:** I (bachelor's).
5. **Year of study when discipline is offered:** 2–4
6. **Semester when discipline is studied:** 3–8
7. **Number of established ECTS credits:** 3
8. **Surname, initials of the lecturer, scientific degree, position:** assistant at the department of Applied Mathematics.
9. **Learning outcomes:** As a result of studying the discipline student must
 - know:** basic algorithmic constructions of C, Python and JavaScript programming languages, HTML, CSS and SQL technologies, basic types and structures of data, basic encryption algorithms, principles of work with hash tables and trees;
 - be able to:** develop Web applications using C, HTML, JavaScript, CSS, Python and SQL languages, work with databases, program text and image files, debug applications.
10. **Forms of organization of classes:** laboratory, self-study and tests.
11. **Disciplines preceding the study of the specified discipline:** Informatics.
12. **Course content:** Topic 1. Fundamentals of Computer Arithmetic. Programming language Scratch. Topic 2. Programming language C. Topic 3. Arrays. Topic 4. Memory. Topic 5. Data structures. Topic 6. HTTP, HTML, CSS. Topic 7. Python. Topic 8. Web-programming. Topic 9. SQL. Topic 10. Review lecture.
13. **Recommended editions:**
 1. Prometheus. *Fundamentals of programming CS50 2019*. URL: https://courses.prometheus.org.ua/courses/course-v1:Prometheus+CS50+2019_T1/course/ (Last accessed: 24.04.2019).
 2. Robbins J. HTML5, CSS3 and JavaScript. Comprehensive Guide. Moscow: Eksmo, 2014. 4-th edition. 516 p.
 3. McGrath M. Python in easy steps. Moscow: Eksmo, 2015. 192 p.
 4. Kernighan B., Ritchie D. Programming language C. Moscow: Williams, 2015. 304 p.
 5. García-Molina H., Ullmann D., Widom J. Database Systems. The Complete Book / trans. from eng. A. S. Varakina. Moscow: Williams, 2004. 1088 p.
14. **Planned kinds of educational activities and teaching methods:** 30 hours of laboratory works, 60 hours of self-study. Total: 90 hours.
Methods: laboratory work with use of personal computers, self-study.
15. **Forms and assessment criteria:** The evaluation is carried out on a 100-point scale. Current control: testing and laboratory work. Final control: credit.
16. **Language of education:** Ukrainian.

Head of Department P. M. Martyniuk, Doctor of Engineering, Associated Professor