

ОСНОВИ ПРОГРАМУВАННЯ

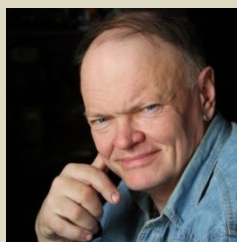
СИЛАБУС

| | | | |
|----------------------------|--|----------------------|---|
| Шифр і назва спеціальності | 121 Інженерія програмного забезпечення | Інститут / факультет | Факультет комп'ютерних наук і програмної інженерії |
| Назва програми | «Інженерія програмного забезпечення» | Кафедра | Кафедра програмної інженерії та інформаційних технологій управління |
| Тип програми | Освітньо-професійна | Мова навчання | Українська, Англійська |

Викладач

ПІБ, електронна пошта

Іванов Лев Вадимович, Lev.Ivanov@khp.edu.ua



старший викладач кафедри програмної інженерії та інформаційних технологій управління. Досвід роботи – з 1981 року. Автор (співавтор) понад 30 наукових та навчально-методичних публікацій (Google Scholar: <https://scholar.google.com/citations?user=ADPHLAsAAAAJ>).

Провідний лектор з курсів: Основи програмування (частина 1, частина 2) (українською та англійською мовами), Об'єктно-орієнтоване програмування. Ознайомча практика (українською та англійською мовами), «Основи програмування Java» (українською та англійською мовами).

Загальна інформація про курс

| | |
|------------|---|
| Анотація | Курс «Основи програмування» є навчальною дисципліною з циклу спеціальної обов'язкової підготовки за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення». Вона викладається в першому та другому семестрах в обсязі 300 годин (10 кредитів ECTS), зокрема: лекції – 80 годин, лабораторні заняття – 80 годин, самостійна робота – 140 годин. У курсі передбачено чотири змістових модулі та одна курсова робота. Обидві частини дисципліни завершуються іспитами. |
| Цілі курсу | Засвоєння необхідних знань з опанування теоретичними основами мов програмування C++ і Java та набуття практичних навичок їх використання під час розробки програм, заснованих на принципах структурного, процедурно-орієнтованого та об'єктно-орієнтованого програмування. |
| Формат | Лекції, лабораторні роботи, курсова робота, самостійна робота. Підсумковий контроль – іспити. |
| Семестр | 1, 2 |

| | | | | | | | |
|--|-------------------|-----------------|----|------------------------------|----|----------------------------|-----|
| Обсяг (кредити) / Тип курсу (обов'язковий / вибірковий) | 10 / Обов'язковий | Лекції (години) | 80 | Лабораторні заняття (години) | 80 | Самостійна робота (години) | 140 |
|--|-------------------|-----------------|----|------------------------------|----|----------------------------|-----|

| | |
|--------------------------|---|
| Програмні компетентності | K01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. K02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. K05. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. K06. Здатність до пошуку, оброблення та узагальнення інформації з різних джерел K14. Здатність брати участь у проектуванні програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання (формальний опис) його структури, поведінки та процесів функціонування. |
|--------------------------|---|

K25. Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження програмного забезпечення.
K26. Здатність до алгоритмічного та логічного мислення.

| Результати навчання | Методи викладання та навчання | Форми оцінювання (поточне оцінювання CAS, підсумкове оцінювання FAS) |
|---|---|---|
| ПРО1. Аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки. | Інтерактивні лекції з презентаціями, курсова робота, дискусії, лабораторні заняття, командна робота, проблемне навчання | Індивідуальні завдання до лабораторних робіт (CAS), оцінювання знань на лабораторних заняттях (CAS), експрес-опитування(CAS), курсова робота (CAS), підсумковий/семестровий контроль у формі семестрового екзамену, відповідно до графіку навчального процесу (FAS) |
| ПРО7. Знати і застосовувати на практиці фундаментальні концепції, парадигми і основні принципи функціонування мовних, інструментальних і обчислювальних засобів інженерії програмного забезпечення. | Інтерактивні лекції з презентаціями, курсова робота, дискусії, лабораторні заняття, командна робота, проблемне навчання | Індивідуальні завдання до лабораторних робіт (CAS), оцінювання знань на лабораторних заняттях (CAS), експрес-опитування(CAS), курсова робота (CAS), підсумковий/семестровий контроль у формі семестрового екзамену, відповідно до графіку навчального процесу (FAS) |
| ПРО8. Вміти розробляти людино-машинний інтерфейс. | Інтерактивні лекції з презентаціями, курсова робота, дискусії, лабораторні заняття, командна робота, проблемне навчання | Індивідуальні завдання до лабораторних робіт (CAS), оцінювання знань на лабораторних заняттях (CAS), експрес-опитування(CAS), курсова робота (CAS), підсумковий/семестровий контроль у формі семестрового екзамену, відповідно до графіку навчального процесу (FAS) |
| ПРО23. Вміти документувати та презентувати результати розробки програмного забезпечення. | Інтерактивні лекції з презентаціями, курсова робота, дискусії, лабораторні заняття, командна робота, проблемне навчання | Індивідуальні завдання до лабораторних робіт (CAS), оцінювання знань на лабораторних заняттях (CAS), експрес-опитування(CAS), курсова робота (CAS), підсумковий/семестровий контроль у формі семестрового екзамену, відповідно до графіку навчального процесу (FAS) |

СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ

| Розподіл балів для оцінювання успішності аспіранта | Сума балів за всі види навчальної діяльності | Оцінка ECTS | Оцінка за національною шкалою | Нарахування балів | 100% підсумкове оцінювання у вигляді іспиту (20%) та поточного оцінювання (80%). 20% іспит: семестровий іспит, відповідно до графіку навчального процесу 80% поточне оцінювання: <ul style="list-style-type: none"> 50% оцінювання завдань на лабораторних роботах; 10% проміжний контроль (колоквіум) 20% курсова робота |
|--|--|-------------|--|-------------------|---|
| | 90-100 | A | відмінно | | |
| | 82-89 | B | добре | | |
| | 74-81 | C | | | |
| | 64-73 | D | задовільно | | |
| | 60-63 | E | | | |
| | 35-59 | FX | незадовільно з можливістю повторного складання | | |
| | 0-34 | F | незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни | | |

Політика курсу

Студент зобов'язаний відвідувати всі заняття згідно навчального розкладу та дотримуватися норм академічної етики. Для вивчення дисципліни необхідно мати власний персональний комп'ютер та/або використовувати комп'ютери обчислювального центру кафедри. Студент повинен працювати з обов'язковою та додатковою літературою, зокрема з інформаційними ресурсами в Інтернеті. Усі лабораторні роботи мають бути виконані та здані студентом протягом семестру, у якому викладається дисципліна, до початку екзаменаційної сесії. Без особистої присутності студента підсумковий контроль не проводиться.

Структура та зміст курсу

| Структура та зміст курсу | | | | | |
|--------------------------|---|------------------------------|---|--------------------------|--|
| Тема 1 | Основи алгоритмізації | Лабораторна робота 1 | Розробка алгоритмів | Самостійна робота | Графічне подання циклічних алгоритмів |
| Тема 2 | Базовий синтаксис C++ | Лабораторна робота 2 | Операції та інструкції C++ | | Порівняння циклічних конструкцій C++ |
| Тема 3 | Функції та посилання | Лабораторна робота 3 | Використання функцій | | Використання статичних локальних змінних |
| Тема 4 | Масиви та вказівники | Лабораторна робота 4 | Використання масивів і вказівників | | Недоліки й переваги адресної арифметики |
| Тема 5 | Робота з файлами та рядками | Лабораторна робота 5 | Робота з рядками, структурами та файлами | | Відмінності текстових і бінарних файлів |
| Тема 6 | Модульне програмування | Лабораторна робота 6 | Вказівники на функції та заголовні файли | | Використання просторів імен |
| Тема 7 | Типи, визначені користувачем | Лабораторна робота 7 | Створення та використання класів C++ | | Мета й переваги обробки винятків |
| Тема 8 | Успадкування, поліморфізм та шаблони у C++ | Лабораторна робота 8 | Використання поліморфізму та шаблонів у C++ | | Поліморфізм часу компіляції і часу виконання |
| Тема 9 | Використання засобів стандартної бібліотеки C++ | Лабораторна робота 9 | Робота з контейнерами, алгоритмами та ітераторами | | Застосування нових синтаксичних засобів мови C++ |
| Тема 10 | Використання базових засобів мови Java | Лабораторна робота 10 | Процедурне програмування мовою Java | | Основні проблеми крос-платформного програмування |
| Тема 11 | Типи-посилання в Java. Створення класів | Лабораторна робота 11 | Робота з масивами та рядками Java. Створення класів | | Відмінності класів Java і C++ |

Література

Обов'язкова

1. Stroustrup B.(2013) The C++ Programming Language: 4th Edition, Addison-Wesley,
2. Lippman S. B., Lajoie J., Moo B. E.(2011) C++ Primer: 6th Edition, Addison-Wesley Professional
3. Schildt H.(2002), C++: The Complete Reference: 4th Edition, McGraw-Hill Education.
4. Трофименко О.Г., Прокоп, Ю.В.. Логінова, Н.І , Задерейко. О.В. (2019) C++. Алгоритмізація та програмування Одеса: Фенікс.
5. Пекарський Б.Г.(2018) Основи програмування: Кондор.
6. Джордж Хайнеман, Гері Полліс, Стенлі Селков.(2017) Алгоритми. Довідник з прикладами на C, C++, Java і Python. - Діалектика,.
7. Грицюк Ю.І, Рак Т.Є. (2011) Програмування мовою C++: Львів : Вид-во Львівського ДУ БЖД.
8. Schildt H. (2018)Java: A Beginner's Guide: 8th Edition, McGraw-Hill Education.
9. Horstmann C. S.(2018) Core Java Volume I Fundamentals: 11th Edition, Prentice Hall.
10. Ратушняк Т. В.(2017) Програмування мовою JAVA: практикум: Державна фіскальна служба України, Університет державної фіскальної служби України. Ірпінь.

Додаткова

1. Eckel B.(2000) Thinking in C++, Vol. 1: Introduction to Standard C++: 2nd Edition, Prentice Hall,
2. Eckel B.(2006)Thinking in Java 4th Edition: Pearson,
3. Bloch J.(2017) Effective Java: 3rd Edition, Addison Wesley
4. Воловщиків В.Ю., Іванов Л.В., Рубін Е.Ю., Гончаренко Т.Г.(2017) Мова C++ в програмуванні та комп'ютерних науках. Харків: ФОП Мезіна В.В.,

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ В ІНТЕРНЕТІ

1. International Standard ISO/IEC 14882:2014(E) Programming Language C++ // : <https://isocpp.org/std/the-standard>
2. C/C++ language and standard libraries reference <https://msdn.microsoft.com/en-us/library/hh875057.aspx>
3. Освоюємо Java Вікіпідручник // http://uk.wikibooks.org/wiki/Освоюємо_Java
4. Програмування на Java : // <http://javaland.com.ua>
5. Брнакевич І.Є., Вагін П.П. Програмування мовою Java: використання фундаментальних класів: Тексти лекцій // : http://blues.franko.lviv.ua/ami/books/ami/Java_fundamental.pdf
6. Начинающим Java программистам // <http://habrahabr.ru/blogs/java/43293/> (рос.)
7. Java Tutorials // <http://docs.oracle.com/javase/tutorial> (англ.)
8. Java Tutorial // <http://www.java2s.com/Tutorial/Java/CatalogJava.htm>
9. Bruce Eckel. Thinking in Java, 4th Edition // http://sd.blackball.lv/library/Thinking_in_Java_4th_edition.pdf (англ.)
10. Java programming notes // <http://leepoint.net/notes-java>

Норми академічної етики

Студент повинен дотримуватися «Кодексу етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ «ХПІ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність

Силабус за змістом повністю відповідає робочій програмі курсу.