

ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД УКООПСІЛКИ
«ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ»

Навчально-науковий інститут денної освіти
Кафедра комп'ютерних наук та інформаційних технологій

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

_____ О. В. Ольховська
підпис ініціали, прізвище

«__» _____ 2021 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА

навчальної дисципліни "Програмування І"

освітня програма/спеціалізація «Комп'ютерні науки»

спеціальність 122 "Комп'ютерні науки"

галузь знань 12"Інформаційні технології"

ступінь вищої освіти бакалавр

Полтава 2021

Укладач: Олексійчук Юрій Федорович, доцент кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій, к. ф.-м. н.

Робоча програма навчальної дисципліни "Програмування І" схвалена та рекомендована до використання в освітньому процесі на засіданні кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій

Протокол № 1 від « 02 » 09 2021 року

ПОГОДЖЕНО:

Гарант освітньої програми «Комп'ютерні науки»
спеціальності 122 "Комп'ютерні науки"
ступеня бакалавр

_____ О. О. Черненко _____
підпис ініціали, прізвище

« _____ » _____ 20__ року

Зміст

Вступ4

Загальна характеристика навчальної дисципліни5

Робочий графік навчальної дисципліни6

Тематичний план навчальної дисципліни7

Технологічна карта8

Самостійна робота студентів11

Методики активізації процесу навчання12

Система поточного і підсумкового контролю знань студентів12

Програмне забезпечення комп'ютерної підтримки освітнього процесу
з навчальної дисципліни13

Інформаційне забезпечення13

Вступ

1.1. **Робоча навчальна програма з дисципліни «Програмування І»** призначена для студентів спеціальності 122 "Комп'ютерні науки"

Програма регламентує обсяг і послідовність лекцій, практичних робіт, самостійної роботи, види та сфери контролю, критерії оцінювання знань.

1.2. Основною метою вивчення дисципліни «Програмування І» є формування у студентів системного мислення та навичок алгоритмічного програмування та об'єктно-орієнтованого програмування.

1.3. Головним завданням дисципліни є набуття студентами знань та вмінь програмування, навчитися працювати з основними засобами програмування.

1.4. Предметом навчальної дисципліни «Програмування» є процес створення алгоритмів та програм.

1.5. Після вивчення дисципліни студент повинен:

Знати:

- основні етапи створення застосунків;
- основи різних методологій створення застосунків;
- синтаксис й основні конструкції мови програмування Java;
- основи алгоритмічного програмування;
- основи об'єктно-орієнтованого програмування.

Уміти:

- самостійно створювати, тестувати та налагоджувати програми;
- працювати із сучасними інтегрованими середовищами розробки.

Робоча навчальна програма базується на навчальній програмі з дисципліни «Програмування», схваленої вченою радою ВНЗ Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі», протокол №3 від 28.02.2018р.

Загальна характеристика навчальної дисципліни

Таблиця 1. Загальна характеристика навчальної дисципліни "Програмування І"

Характеристика навчальної дисципліни
1. Кількість кредитів за ECTS <u>8</u> .
2. Кількість модулів: денна <u>4</u> , заочна <u>4</u> .
3. Нормативна (варіативна) у відповідності до навчального плану (<i>вказати</i>) <u>1,2</u> <u>семестр – нормативна</u>
4. Курс: денна <u>1</u> , заочна <u>1</u> .
5. Семестр: денна <u>1,2</u> , заочна <u>1,2</u> .
6. Денна форма навчання, годин: – загальна кількість: 1 семестр <u>120</u> , 2 семестр <u>120</u> .
- лекції: 1 семестр <u>18</u> , 2 семестр <u>18</u> .
- практичні (семінарські, лабораторні) заняття: 1 семестр <u>22</u> , 2 семестр <u>22</u> .
- самостійна робота: 1 семестр <u>80</u> , 2 семестр <u>80</u> .
- вид підсумкового контролю (<i>вказати</i> : ПМК (залік), екзамен): 1 семестр <u>ПМК</u> , 2 семестр <u>екзамен</u> .
- кількість годин на тиждень: 1 семестр <u>4</u> , 2 семестр <u>4</u> .
7. Заочна форма навчання, годин: - загальна кількість: 1 семестр <u> </u> , 2 семестр <u> </u> .
- лекції: 1 семестр <u> </u> , 2 семестр <u> </u> .
- практичні (семінарські, лабораторні) заняття: 1 семестр <u> </u> , 2 семестр <u> </u> .
- самостійна робота: 1 семестр <u> </u> , 2 семестр <u> </u> .
- вид підсумкового контролю (<i>вказати</i> – ПМК (залік), екзамен): 1 семестр <u>ПМК</u> , 2 семестр <u>екзамен</u> .

Робочий графік навчальної дисципліни

Таблиця 2. Робочий графік навчальної дисципліни "Програмування І"
на 1 семестр

Вид навчального заняття	Тижнів, годин															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1. Аудиторне – 40 год., у т.ч.:	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	-	2	-	2
- лекція -18 год.	2	2		2		2		2		2		2		2		2
- практичне - 22 год.		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2				
2. Самостійна робота студента – 80 год., у т.ч.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
- виконання домашніх завдань	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
- підготовка до практичних (семінарських, лабораторних) занять	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3. Проведення поточної модульної роботи							+					+				
4. Форма контролю:																
- ПМК																+
- екзамен																

Таблиця 3. Робочий графік навчальної дисципліни "Програмування І"
на 2 семестр

Вид навчального заняття	Тижнів, годин															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1. Аудиторне – 40 год., у т.ч.:	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	-	2	-	2
- лекція -18 год.	2	2		2		2		2		2		2		2		2
- практичне - 22 год.		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2				
2. Самостійна робота студента – 80 год., у т.ч.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
- виконання домашніх завдань	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
- підготовка до практичних (семінарських, лабораторних) занять	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3. Проведення поточної модульної роботи							+					+				
4. Форма контролю:																
- ПМК																
- екзамен																+

Тематичний план навчальної дисципліни

Таблиця 4. Тематичний план навчальної дисципліни "Програмування І"

№ з/п	Назва модуля (розділу), теми	Кількість годин за видами занять			
		аудиторні заняття			позааудиторні заняття
		разом	лекції	семінарські (практичні, лабораторні)	самостійна робота
Модуль 1 «Основи програмування алгоритмічною мовою»					
1	Тема 1. Інструменти і базові засоби програмування.	14	2	2	10
2	Тема 2. Команди та дані. Структури керування.	48	6	12	30
	Разом	62	8	14	40
Модуль 2 «Основи об'єктно-орієнтованого програмування»					
3	Тема 3. ООП в Java.	58	10	8	40
	Разом	58	10	8	40
Модуль 3 «Основні концепції алгоритмічних мов»					
4	Тема 4. Абстракція даних. Складені структури даних.	54	10	14	30
5	Тема 5. Алгоритмічна декомпозиція	66	8	8	50
	Разом	120	18	22	80

Технологічна карта

Таблиця 5. Технологічна карта тематичного плану навчальної дисципліни "Програмування І", яка викладається для студентів денної форми навчання

Назва модуля (розділу), теми та питання теми (лекції)	Обсяг годин	Назва теми та питання семінарського, практичного або лабораторного заняття	Обсяг годин	Інформаційні джерела (порядковий номер за переліком)
1	2	3	4	5
Модуль 1 «Основи програмування алгоритмічною мовою»				
Тема 1. Інструменти і базові засоби програмування. Лекція 1. Вступ до програмування. 1. Вступ. 2. Огляд основних мов програмування. 3. Поняття парадигми програмування.	2 2	Практичне заняття 1. Знайомство з середовищем розробки NetBeans	2	[1,2,5]
Тема 2. Команди та дані. Структури керування.	6		12	[1-5]
Лекція 2. Основи мови програмування Java 1. Перша програма 2. Основні операції 3. Прості типи даних в Java 4. Перетворення типів 5. Масиви	2	Практичне заняття 2. Робота з масивами	2	
Лекція 3. Основні конструкції керування в Java 1. Оператори вибору 2. Оператори циклу 3. Оператори переходу. 4. Приклади	2	Практичне заняття 3. Основні оператори	2	
Лекція 4. Масиви 1. Одновимірні масиви 2. Багатовимірні масиви	2	Практичне заняття 4. Цикли. Двовимірні масиви	2	
		Практичне заняття 5. Введення даних. Оператори вибору	2	
		Практичне заняття 6. Рекурсія	2	
		Практичне заняття 7. ПМР. Структури керування	2	
Модуль 2 «Основи об'єктно-орієнтованого програмування»				
Тема 3. ООП в Java.	10		8	[1,3,5]

Назва модуля (розділу), теми та питання теми (лекції)	Обсяг годин	Назва теми та питання семінарського, практичного або лабораторного заняття	Обсяг годин	Інформаційні джерела (порядковий номер за переліком)
Лекція 5. Структура Java-програм. 1. Поняття класу 2. Створення класів в NetBeans 3. Структура файлів проекту 4. Методи 5. Конструктори	2	Практичне заняття 8. Успадкування	2	[1,3,5]
Лекція 6. Робота з об'єктами 1. Відмінність процедурних від об'єктно-орієнтованих програм 2. Змінні-значення і змінні-посилання 3. Об'єкти і збір сміття	2	Практичне заняття 9. Перевантаження	2	
Лекція 7. Спадкування в Java 1. Основи спадкування. 2. Ключові слова this та super. 3. Особливості роботи з методами та конструкторами. 4. Абстрактні класи.	2	Практичне заняття 10. Абстрактні класи та інтерфейси	2	
Лекція 8. Пакети та інтерфейси в Java 1. Пакети 2. Модифікатори доступу 3. Інтерфейси 4. Інтерфейсні змінні 5. Спадкування інтерфейсів 6. Вкладені інтерфейси 7. Методи по замовчуванню	2	Практичне заняття 11. ПМР. Основи ООП	2	
Лекція 9. Обробка виключних ситуацій 1. Виключні ситуації 2. Типи виключень 3. Робота з виключними ситуаціями 4. Вбудовані виключення Java	2			
Модуль 3 «Основні концепції алгоритмічних мов»				
Тема 4. Абстракція даних. Складені структури даних.	10		14	[1,3,4]

Назва модуля (розділу), теми та питання теми (лекції)	Обсяг годин	Назва теми та питання семінарського, практичного або лабораторного заняття	Обсяг годин	Інформаційні джерела (порядковий номер за переліком)
Лекція 10. Вступ до структур даних 1. Поняття про структури даних. 2. Приклад структур даних. 3. Колекції Java 4. Інтерфейс Collection 5. Інтерфейс List 6. Стандартні класи колекцій 7. Клас ArrayList	2	Практичне заняття 12. Створення прикладних програм з графічним інтерфейсом	2	[1,3,4]
Лекція 11. Черги і зв'язані списки 1. Інтерфейс Queue. 2. Інтерфейс Deque. 3. Клас ArrayDeque. 4. Клас LinkedList. 5. Приклади.	2	Практичне заняття 13. Робота з ArrayList	2	
Лекція 12. Множини (набори) 1. Інтерфейси Set та SortedSet 2. Інтерфейс NavigableSet 3. Клас HashSet 4. Клас LinkedHashSet 5. Клас TreeSet 6. Компаратори 7. Приклади	2	Практичне заняття 14. ArrayDeque	2	
Лекція 13. Карти 1. Ітератори. 2. Карти. 3. Інтерфейси Map. 4. Класи Map. 5. Переліки	2	Практичне заняття 15. LinkedList	2	
Лекція 14. Інші класи та інтерфейси java.util 1. Інтерфейс Enumeration 2. Клас Vector 3. Клас Stack 4. Класи Dictionary та Hashtable 5. Клас Properties	2	Практичне заняття 16. Генерація псевдовипадкових чисел. Множини	2	
		Практичне заняття 17. Компаратори	2	
		Практичне заняття 18. ПМР. Колекції.	2	
Тема 5. Алгоритмічна декомпозиція	8		8	

Назва модуля (розділу), теми та питання теми (лекції)	Обсяг годин	Назва теми та питання семінарського, практичного або лабораторного заняття	Обсяг годин	Інформаційні джерела (порядковий номер за переліком)
Лекція 15. Алгоритмічна декомпозиція 1. Модульна структура програм. 2. Декомпозиція. 3. Робота з бібліотеками.	2	Практичне заняття 19. Робота з файлами	2	[1,6,7]
Лекція 16. Документування. Вимоги до коду 1. Javadoc 2. Дескриптори 3. Вимоги до коду	2	Практичне заняття 20. Обробка тексту	2	
Лекція 17. Графічний інтерфейс користувача. 1. AWT і Swing 2. Клас Component 3. Контейнери 4. Клас Panel 5. Класи Window і Frame	2	Практичне заняття 21. Графічний інтерфейс користувача	2	
Лекція 18. Еволюція Java 1. Історія Java 2. Версії Java 3. Лямбда-вирази 4. Посилання на методи	2	Практичне заняття 22. ПМР. Алгоритмічна декомпозиція	2	

Самостійна робота студентів

В рамках самостійної роботи студенти:

- опрацьовують матеріал лекцій;
- готуються до практичних завдань;
- виконують домашні роботи;
- працюють із літературою.

Засоби контролю:

- опитування на практичних заняттях;
- поточні модульні роботи;
- екзамен.

Методики активізації процесу навчання

Для активізації процесу навчання використовуються:

- проблемні лекції;
- мотивація студентів додатковими балами до більш активної роботи на практичних заняттях.

Система поточного і підсумкового контролю знань студентів

Таблиця 6. Шкала оцінювання знань студентів за результатами підсумкового контролю з навчальної дисципліни "Програмування І"

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за шкалою ECTS	Оцінка за національною шкалою
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

Таблиця 7. Система нарахування додаткових балів за видами робіт з вивчення навчальної дисципліни "Програмування І"

Форма роботи	Вид роботи	Бали
1. Навчальна	1. Участь в предметних олімпіадах: університетських, міжвузівських, всеукраїнських, міжнародних	5
	2. Участь в конкурсах на кращого знавця дисципліни: університетських, міжвузівських, всеукраїнських, міжнародних	3
2. Науково-дослідна	1. Участь в наукових гуртках	2
	2. Участь в наукових студентських клубах	2
	3. Участь в наукових магістерських семінарах	2
	4. Участь в конкурсах студентських робіт: університетських, міжвузівських, всеукраїнських, міжнародних	5
	5. Участь в наукових студентських конференціях: університетських, міжвузівських, всеукраїнських, міжнародних	5

Програмне забезпечення комп'ютерної підтримки освітнього процесу з навчальної дисципліни

Для вивчення навчальної дисципліни використовується наступне програмне забезпечення Java SE Development Kit 8 (або новіша версія), NetBeans 8 (або новіша версія).

Інформаційне забезпечення

Перелік складових навчально-методичного комплексу навчальної дисципліни, за виключенням робочої навчальної програми з навчальної дисципліни

1. Завдання для поточних модульних робіт.
2. Екзаменаційні білети.
3. Навчально-методичний посібник для самостійного вивчення навчальної дисципліни.
4. Навчальні завдання для практичних занять.
5. Пакети комплексних контрольних завдань.
6. Курс лекцій.
7. Дистанційний курс.

Перелік інформаційних джерел

1. Эккель Б. Философия Java. Библиотека программиста. 4-е изд. — СПб: Питер, 2009. — 640 с.
2. Иванова Г. С. Основы программирования: учебник для вузов. — М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2002. — 416 с.
3. Нотон П. JAVA: Справ. руководство: Пер.с англ./ Под ред. А. Тихонова. — М.: БИНОМ: Восточ. Кн. Компания, 1996 — 447 с.
4. Одинцов И. О. Профессиональное программирование. Системный подход. — СПб.: БХВ-Петербург, 2004. — 624 с.
5. Шилдт Г. Полный справочник по Java, 10-е издание. — К.: Издательский дом "Вильямс", 2017. — 1488 с.
6. Керниган Б., Пайк Р. Практика программирования. — М.: Издательский дом «Вильямс», 2004. — 288 с.
7. Макконнелл С. Профессиональная разработка программного обеспечения. — СПб.: Символ-Плюс, 2006. — 240 с.
8. Мозговой М. В. Классика программирования: алгоритмы, языки, автоматы, компиляторы. Практический подход. — СПб.: Наука и техника, 2006. — 320 с.
9. Ренеган Э.Дж.(мл.). 1001 адрес WEB для программистов: Новейший путеводитель программиста по ресурсам WorldWideWeb: Пер.с англ. — Минск: Попурри, 1997. — 512 с.
10. Чен М. С. и др. Программирование на JAVA:1001 совет: Наиболее полное руководство по Java и Visual J++. — Минск: Попурри, 1997. — 640 с.