


Міністерство освіти і науки України
Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут»

Кафедра інженерії програмного забезпечення (№ 603)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Керівник проектної групи/


(підпис) І.Б. Туркін
(ініціали та прізвище)
«30» 08 2019 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА *ОБОВ'ЯЗКОВОЇ*
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Об'єктно-орієнтоване програмування на Java
(назва навчальної дисципліни)

Галузь знань: 12 «Інформаційні технології»
(шифр і найменування галузі знань)

Спеціальність: 121 «Інженерія програмного забезпечення»
(код та найменування спеціальності)

Освітня програма: «Інженерія програмного забезпечення»
(найменування освітньої програми)

Форма навчання: денна

Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)

Харків 2019 рік

Робоча програма «Об'єктно-орієнтоване програмування на Java» для студентів за спеціальністю: 121 «Інженерія програмного забезпечення» освітньою програмою «Інженерія програмного забезпечення»

«20» 04 2019 р., – 12 с.

Розробник: Нарожний В.В., доц. кафедри №603, канд. техн. наук, доц.

(прізвище та ініціали, посада, науковий ступінь та вчене звання)


(підпис)

Робочу програму розглянуто на засіданні кафедри інженерії програмного забезпечення

(назва кафедри)

Протокол № 1 від «20» 08 2019 р.

Завідувач кафедри д-р техн. наук., проф.

(науковий ступінь і вчене звання)


(підпис)

І.Б. Туркін
(ініціали та прізвище)

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показника	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни (денна форма навчання)
Кількість кредитів – 5,5	<p>Галузь знань <u>12 «Інформаційні технології»</u> <small>(шифр і найменування)</small></p> <p>Спеціальність <u>121 «Інженерія програмного забезпечення»</u> <small>(код і найменування)</small></p> <p>Освітня програма <u>«Інженерія програмного забезпечення»</u> <small>(найменування)</small></p> <p>Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)</p>	Цикл професійної підготовки (1.2. Дисципліни загально-професійної підготовки)
Кількість модулів – 2		Навчальний рік
Кількість змістовних модулів – 2		2019/2020
Індивідуальне завдання _____ - <small>(назва)</small>		Семестр
Загальна кількість годин – 72/165		4 -й
Кількість тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4,5 самостійної роботи студента – 5,8		Лекції*
		40 години
	Практичні, семінарські*	
	_____ годин	
	Лабораторні*	
	32 годин	
	Самостійна робота	
	93 годин	
	Вид контролю	
	модульний контроль, іспит	

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи становить: **72/93**.

*Аудиторне навантаження може бути зменшене або збільшене на одну годину залежно від розкладу занять.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета вивчення: отримання знань про сучасну об'єктно-орієнтовану мову програмування Java та оволодіння основними прийомами програмування з використанням об'єктно-орієнтованого підходу. Отримання практичних навичок роботи з розробки програм на мові Java.

Завдання: забезпечити міцне оволодіння студентами основами знань про принципи проектування та розробки комп'ютерних програм на об'єктно-орієнтованій мові програмування Java; сформувані у студентів цілісне уявлення про принципи побудови та функціонування сучасної платформи Java..

Результати навчання: студент має:

знати : Парадигми програмування. Принципи об'єктно-орієнтованого програмування (ООП). Переваги та недоліки ООП. Синтаксис опису класу і підкласу. Оголошення об'єкта. Операція new. Синтаксис опису методу. Передача параметрів, перевантаження і перевизначення методів. Конструктори класу. Параметризовані конструктори. Перевантаження конструкторів. Вкладені та внутрішні класи. Абстрактні методи і класи. Клас Object. Використання ключового слова super. Статичні методи. Метод main. Визначення пакета та інтерфейсу. Імпорт пакетів. Реалізація та застосування інтерфейсів. Змінні в інтерфейсах. Розширення інтерфейсів. Основні принципи обробки винятків. Типи виключень. Вбудовані виключення Java. Створення власних підкласів виключень. Використання винятків. Поточна модель Java. Головний потік. Створення потоку. Створення множинних потоків. Пріоритети потоків. Синхронізація. Міжпоточні зв'язки. Призупинення, відновлення і зупинка потоків. Використання поточності. Система введення-виведення. Байтові потоки: Класи InputStream та OutputStream. Класи Object і Class. Класи-обгортки для примітивних типів. Клас Math. Класи для роботи з строкою String і StringBuffer. Огляд пакета. Інтерфейси колекцій. Класи Collection. Колекції призначених для користувача класів. Програмування графіки та обробка подій. Введення в AWT: робота з вікнами, графікою і текстом. Використання елементів управління, менеджерів компоновання і меню AWT. Робота з зображеннями. Компоненти бібліотеки Swing. Деревя. Таблиці. Інші можливості і майбутнє Swing-технології. Кнопки. Основи роботи в мережі. Java і мережа. Мережеві класи і інтерфейси. Клас InetAddress. Сокети TCP / IP клієнтів. Використання URL. Клас URLConnection. Сокети TCP / IP серверів

вміти: створювати проект для розробки програм мовою Java; розробляти алгоритм програми; створювати, редагувати та налагоджувати застосунки мовою Java.

мати уявлення: про різні середовища розробки застосунків мовою Java; про особливості виконання Java програм

Міждисциплінарні зв'язки: дисципліні передують курс «Програмування мовою Java», дисципліна потрібна для подальшого вивчення курсу «Навчальна практика», «Об'єктно-орієнтоване програмування (КП)»

3. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1

Змістовий модуль 1. Принципи об'єктно-орієнтованого програмування

Тема 1. *Об'єктно-орієнтованого програмування Java. Парадигми програмування. Принципи об'єктно-орієнтованого програмування (ООП). Переваги та недоліки ООП. Синтаксис опису класу і підкласу. Оголошення об'єкта. Операція new. Синтаксис опису методу. Передача параметрів, перевантаження і перевизначення методів.*

Тема 2. *Особливості використання Об'єктно-орієнтованого програмування. Конструктори класу. Параметризовані конструктори. Перевантаження конструкторів. Вкладені та внутрішні класи. Абстрактні методи і класи. Клас Object. Використання ключового слова super. Статичні методи. Метод main. Визначення пакета та інтерфейсу. Імпорт пакетів. Реалізація та застосування інтерфейсів. Змінні в інтерфейсах. Розширення інтерфейсів. Основні принципи обробки винятків. Типи виключень. Вбудовані виключення Java. Створення власних підкласів виключень. Використання винятків.*

Модульний контроль

Модуль 2

Змістовий модуль 1. Технології розробки застосунків мовою Java

Тема 1. *Динамічні масиви та графічний інтерфейс Java. Поточна модель Java. Головний потік. Створення потоку. Створення множинних потоків. Пріоритети потоків. Синхронізація. Міжпоточні зв'язки. Призупинення, відновлення і зупинка потоків. Використання поточності. Система введення-виведення. Байтові потоки: Класи InputStream та OutputStream. Класи Object і Class. Класи-обгортки для примітивних типів. Клас Math. Класи для роботи з строкою String і StringBuffer. Огляд пакета. Інтерфейси колекцій. Класи Collection. Колекції призначених для користувача класів. Програмування графіки та обробка подій. Введення в AWT: робота з вікнами, графікою і текстом. Використання елементів управління, менеджерів компоновання і меню AWT. Робота з зображеннями. Компоненти бібліотеки Swing. Дерева. Таблиці. Інші можливості і майбутнє Swing-технології. Кнопки.*

Тема 2. *Мережеві технології. Основи роботи в мережі. Java і мережа. Мережеві класи і інтерфейси. Клас InetAddress. Сокети TCP / IP клієнтів. Використання URL. Клас URLConnection. Сокети TCP / IP серверів.*

Модульний контроль

4. Структура навчальної дисципліни

Назва змістовного модуля і тем	Кількість годин				
	Усього	У тому числі			
		л	п	лаб.	с. р.
1	2	3	4	5	6
Модуль 1					
Змістовний модуль 1. Принципи об'єктно-орієнтованого програмування					
Тема 1. <i>Об'єктно-орієнтованого програмування Java</i>	38	10	-	8	20
Тема 2. <i>Особливості використання Об'єктно-орієнтованого програмування</i>	38	10	-	8	20
Модульний контроль	5				5
Разом за змістовним модулем 1	81	20	-	16	45
Усього годин	81	20	-	16	45
Модуль 2					
Змістовний модуль 1. Технології розробки застосунків мовою Java					
Тема 1. <i>Динамічні масиви та графічний інтерфейс Java.</i>	36	10	-	8	18
Тема 2. <i>Мережеві технології.</i>	33	10	-	8	15
Модульний контроль	5				5
Разом за змістовним модулем 1	74	20	-	16	38
Усього годин	74	20	-	16	38
Індивідуальне завдання	-	-	-	-	-
Контрольний захід	10				10
Усього годин	165	40	-	32	93

5. Теми семінарських занять

№ п/п	Назва теми	Кількість годин
1		
2		
	Разом	

6. Теми практичних занять

№ п/п	Назва теми	Кількість годин
1		
2		
	Разом	

7. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
		денна
1	Об'єктно-орієнтованого програмування. Наслідування	4
2	Об'єктно-орієнтованого програмування. Інкапсуляція	4
3	Об'єктно-орієнтованого програмування. Метод	2
4	Об'єктно-орієнтованого програмування. Конструктор	2
5	Об'єктно-орієнтованого програмування. Приведення	2
6	Об'єктно-орієнтованого програмування. Абстрактний клас та Інтерфейс	2
7	Об'єктно-орієнтованого програмування. Внутрішні, вкладений, анонімні класи	2
8	Виключення	2
9	Колекції (Динамічні масиви)	2
10	Лямбда-вирази	2
11	Поточність	4
12	Мережеві застосунки	4
	Разом	32

8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Огляд сучасних технологій проектування програмного забезпечення на Java	5
2	Огляд платформ Eclipse, NetBeans, IntelliJ	5
3	Проектування та розробка додатків на мові Java	63
4	Виконання індивідуального завдання	
5	Підготовка до контрольних заходів	20
	Разом	93

9. Індивідуальне завдання

Непередбачено навчальним планом

10. Методи навчання

За джерелами придбання знань – словесні: лекція (вступна, традиційна, проблемна, з помилками), бесіда (евристична), диспут, дискусія, робота з друкованими та інтернет-джерелами; наочні: ілюстрація, спостереження; практичні: вправа, лабораторна робота.

За характером пізнавальної діяльності тих, хто навчається – інформаційно-репродуктивний, репродуктивний, проблемне викладання, частково-пошуковий.

За логікою пізнання – індуктивний, дедуктивний, аналогій, вивідних знань.

Методи перевірки й оцінки знань, умінь, навичок: спостереження, усне опитування, контрольні роботи, програмований контроль, тестування (традиційне та машинне).

11. Методи контролю

Опитування на лекціях. Виконання і захист лабораторних робіт. Модульні контрольні роботи.

Форма підсумкового контролю успішності навчання: іспит (письмово) у 4 семестрі

12. Критерії оцінювання та розподіл балів, які отримують студенти

12.1. Розподіл балів, які отримують студенти (кількісні критерії оцінювання)

Складові навчальної роботи	Бали за одне заняття (завдання)	Кількість занять (завдань)	Сумарна кількість балів
Змістовний модуль 1			
Робота на лекціях	0...1	4	0...4
Виконання і захист лабораторних (практичних) робіт	3...5	6	18...30
Модульний контроль	5...16	1	12...16
Змістовний модуль 2			
Робота на лекціях	0...1	4	0...4
Виконання і захист лабораторних (практичних) робіт	3...5	6	18...30
Модульний контроль	5...16	1	12...16
Виконання і захист РГР (РР, РК)			
Усього за семестр			60...100

Семестровий контроль (іспит) проводиться у разі відмови студента від балів поточного тестування й за наявності допуску до іспиту. Під час складання семестрового іспиту студент має можливість отримати максимум 100 балів.

Білет для іспиту/заліку складається з двох теоретичних питань (кожне питання 25 балів) та двох практичних питань (кожне питання 25 балів).

12.2. Якісні критерії оцінювання

Необхідний обсяг знань для одержання позитивної оцінки: Парадигми програмування. Принципи об'єктно-орієнтованого програмування (ООП). Переваги та недоліки ООП. Синтаксис опису класу і підкласу. Оголошення об'єкта. Операція new. Синтаксис опису методу. Передача параметрів, перевантаження і перевизначення методів. Конструктори класу. Параметризовані конструктори. Перевантаження конструкторів. Вкладені та внутрішні класи. Абстрактні методи і класи. Клас Object. Використання ключового слова super. Статичні методи. Метод main. Визначення пакета та інтерфейсу. Імпорт пакетів. Реалізація та застосування інтерфейсів. Змінні в інтерфейсах. Розширення інтерфейсів. Основні принципи обробки винятків. Типи виключень. Вбудовані виключення Java. Створення власних підкласів виключень. Використання винятків. Поточна модель Java. Головний потік. Створення потоку. Створення множинних потоків. Пріоритети потоків. Синхронізація. Міжпоточні зв'язки. Призупинення, відновлення і зупинка потоків. Використання поточності. Система введення-виведення. Байтові потоки: Класи InputStream та OutputStream. Класи Object і Class. Класи-обгортки для примітивних типів. Клас Math. Класи для роботи з строкою String і StringBuffer. Огляд пакета. Інтерфейси колекцій. Класи Collection. Колекції призначених для користувача класів. Програмування графіки та обробка подій. Введення в AWT: робота з вікнами, графікою і текстом. Використання елементів управління, менеджерів компоновання і меню AWT. Робота з зображеннями. Компоненти бібліотеки Swing. Деревя. Таблиці. Інші можливості і майбутнє Swing-технології. Кнопки. Основи роботи в мережі. Java і мережа. Мережеві класи і інтерфейси. Клас InetAddress. Сокети TCP / IP клієнтів. Використання URL. Клас URLConnection. Сокети TCP / IP серверів

Необхідний обсяг вмінь для одержання позитивної оцінки: створювати проект для розробки програм мовою Java; розробляти алгоритм програми; створювати, редагувати та налагоджувати застосунки мовою Java.

12.3 Критерії оцінювання роботи студента протягом семестру

Задовільно (60-74). Показати мінімум знань та умінь. Парадигми програмування. Принципи об'єктно-орієнтованого програмування (ООП). Переваги та недоліки ООП. Синтаксис опису класу і підкласу. Оголошення об'єкта. Операція new. Синтаксис опису методу. Передача параметрів, перевантаження і перевизначення методів. Конструктори класу. Параметризовані конструктори. Перевантаження конструкторів. Вкладені та внутрішні класи. Абстрактні методи і класи. Клас Object. Використання ключового слова super. Статичні методи. Метод main. Визначення пакета та інтерфейсу. Імпорт пакетів. Реалізація та застосування інтерфейсів. Змінні в інтерфейсах. Розширення інтерфейсів. Основні принципи обробки винятків. Типи виключень. Вбудовані виключення Java. Створення власних підкласів виключень. Використання винятків. Поточна модель Java. Головний потік. Створення потоку. Створення множинних потоків. Пріоритети потоків. Синхронізація. Міжпоточні зв'язки. Призупинення, відновлення і зупинка потоків. Використання поточності. Система

введення-виведення. Байтові потоки: Класи InputStream та OutputStream. Класи Object і Class. Класи-обгортки для примітивних типів. Клас Math. Класи для роботи з строкою String і StringBuffer. Огляд пакета. Інтерфейси колекцій. Класи Collection. Колекції призначених для користувача класів. Програмування графіки та обробка подій. Введення в AWT: робота з вікнами, графікою і текстом. Використання елементів управління, менеджерів компоновання і меню AWT. Робота з зображеннями. Компоненти бібліотеки Swing. Дерева. Таблиці. Інші можливості і майбутнє Swing-технології. Кнопки. Основи роботи в мережі. Java і мережа. Мережеві класи і інтерфейси. Клас InetAddress. Сокети TCP / IP клієнтів. Використання URL. Клас URLConnection. Сокети TCP / IP серверів

Добре (75-89). Твердо знати мінімум, здати тестування та поза аудиторну самостійну роботу. Парадигми програмування. Принципи об'єктно-орієнтованого програмування (ООП). Переваги та недоліки ООП. Синтаксис опису класу і підкласу. Оголошення об'єкта. Операція new. Синтаксис опису методу. Передача параметрів, перевантаження і перевизначення методів. Конструктори класу. Параметризовані конструктори. Перевантаження конструкторів. Вкладені та внутрішні класи. Абстрактні методи і класи. Клас Object. Використання ключового слова super. Статичні методи. Метод main. Визначення пакета та інтерфейсу. Імпорт пакетів. Реалізація та застосування інтерфейсів. Змінні в інтерфейсах. Розширення інтерфейсів. Основні принципи обробки винятків. Типи виключень. Вбудовані виключення Java. Створення власних підкласів виключень. Використання винятків. Поточна модель Java. Головний потік. Створення потоку. Створення множинних потоків. Пріоритети потоків. Синхронізація. Міжпоточні зв'язки. Призупинення, відновлення і зупинка потоків. Використання поточності. Система введення-виведення. Байтові потоки: Класи InputStream та OutputStream. Класи Object і Class. Класи-обгортки для примітивних типів. Клас Math. Класи для роботи з строкою String і StringBuffer. Огляд пакета. Інтерфейси колекцій. Класи Collection. Колекції призначених для користувача класів. Програмування графіки та обробка подій. Введення в AWT: робота з вікнами, графікою і текстом. Використання елементів управління, менеджерів компоновання і меню AWT. Робота з зображеннями. Компоненти бібліотеки Swing. Дерева. Таблиці. Інші можливості і майбутнє Swing-технології. Кнопки. Основи роботи в мережі. Java і мережа. Мережеві класи і інтерфейси. Клас InetAddress. Сокети TCP / IP клієнтів. Використання URL. Клас URLConnection. Сокети TCP / IP серверів

Відмінно (90-100). Здати всі контрольні точки з оцінкою «відмінно». Досконально знати всі теми та уміти застосовувати їх.

Шкала оцінювання: бальна і традиційна

Сума балів	Оцінка за традиційною шкалою	
	Іспит, диференційований залік	Залік
90 – 100	Відмінно	Зараховано
75 – 89	Добре	
60 – 74	Задовільно	
0 – 59	Незадовільно	Не зараховано

13. Методичне забезпечення

1. Розроблений лекційний курс та комплекс презентацій Power Point (//master/студенти/2019-2020/6факультет/2курс/Об'єктно-орієнтоване програмування на Java/Матеріали курсу).
2. Розроблені питання для модульних контрольних робіт (//master/студенти/2019-2020/6 факультет/2курс/ Об'єктно-орієнтоване програмування на Java /Модулі).
3. Розроблені питання для підсумкового контролю успішності навчання (//master/студенти/2019-2020/6 факультет/2курс/ Об'єктно-орієнтоване програмування на Java /Питання).
4. Лабораторні роботи (//master/студенти/2019-2020/6 факультет/2курс/ Об'єктно-орієнтоване програмування на Java /Лабораторні роботи).
5. Індивідуальні розрахункові роботи (домашні завдання) (//master/студенти/2019-2020/6 факультет/2курс/ Об'єктно-орієнтоване програмування на Java /Домашнє завдання).
6. Дібрані матеріали для самостійної роботи студентів (//master/студенти/2019-2020/6 факультет/2курс/ Об'єктно-орієнтоване програмування на Java /Самостійна робота).

14. Рекомендована література

Базова

1. Шилдт Г. Java 8. Руководство для начинающих. 6-е изд. /Пер. с англ.– М.: ООО «И. Д. Вильямс», 2016. - 720 с.
2. Герберт Шилдт. Java 8. Полное руководство, 9-е издание = Java 8. The Complete Reference, 9th Edition. — М.: [«Вильямс»](#), 2015. — 1376 с.
3. Джеймс Гослинг, Билл Джой, Гай Стил, Гилад Брача, Алекс Бакли. Язык программирования Java SE 8. Подробное описание, 5-е издание = The Java Language Specification, Java SE 8 Edition (5th Edition) (Java Series). — М.: [«Вильямс»](#), 2015. — 672 с.
4. Шилдт Г. Java. Полное руководство, 8-е изд. /Пер. с англ.– М.: ООО «И. Д. Вильямс», 2012. - 1104 с..
5. Васильев А. Н. Java. Объектно-ориентированное программирование. - СПб.: «Питер», 2012. - 398 с.

Допоміжна

1. Meier R.. Professional Android 2 Application Development. Wiley Publishing, 2010. – 580с.
2. Hashimi S., Komatineni S., MacLean D.. Pro Android 2. Apress, 2010г. - 719с.
3. Murphy M. Dtginning Android. Apress, 2009г. - 362с.
4. Марк Дэвид. Swift: Разработка приложений в среде Xcode для iPhone и iPad с использованием iOS SDK. Руководство. - Диалектика / Вильямс, 2015, с.816

5. Эккель Б. Философия Java. Библиотека программиста. /Пер. с англ. - СПб.: «Питер», 2001. – 880 с 7

15. Інформаційні ресурси

1. Java SDK, Standard Edition Documentation Oracle,
<http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/overview/index.html>
2. The Java Tutorials. A practical guide for programmers. Oracle.
<http://docs.oracle.com/javase/tutorial/>
3. Java Resources for Developers.
<http://www.oracle.com/technetwork/java/index.html>