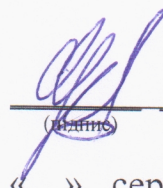


Міністерство освіти і науки України
Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут»

Кафедра комп'ютерних наук та інформаційних технологій (№ 302)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Гарант освітньої програми/



О.В. Малєєва
(ініціали та прізвище)

«__» серпня 2021 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА ОБОВ'ЯЗКОВО
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Програмування інформаційних управляючих систем
(назва навчальної дисципліни)

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

Спеціальність: 126 «Інформаційні системи та технології»
(код та найменування спеціальності)

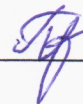
Освітня програма: «Розподілені інформаційні системи»
(найменування освітньої програми)

Форма навчання: денна

Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)

Харків 2021 рік

Розробник: Попов А.В., доцент, к.т.н., доцент
(прізвище та ініціали, посада, науковий ступінь та вчене звання)

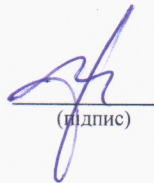


(підпис)

Робочу програму розглянуто на засіданні кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій (302)

Протокол № 634/08 від « 30 » серпня 2021 р.

Завідувач кафедри д.т.н., проф.
(науковий ступінь і вчене звання)



О.Є. Федорович
(ініціали та прізвище)

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, рівень вищої	Характеристика навчальної дисципліни (денна форма навчання)
Кількість кредитів: семестр 3 - 6,5, семестр 4 - 2	Галузь знань <u>12 «Інформаційні технології»</u> (шифр та найменування) Спеціальності: <u>126 «Інформаційні системи та технології»</u> (код і найменування) Освітня програма: <u>«Розподілені інформаційні системи»</u> (найменування) Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)	3-й семестр - обов'язкова 4-й семестр - обов'язкова
Кількість модулів – 2		Навчальний рік
Кількість змістових модулів – 4		2021/ 2022
Індивідуальне завдання РР «Принципи побудови сучасних мобільних додатків».		Семестр
Загальна кількість годин: семестр 3 – 80/195 семестр 4 – 16/60		3-й, 4-й
Кількість тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних: семестр 3 – 5 годин, семестр 4 – 1 година; самостійної роботи студента: семестр 3 – 7 годин, семестр 4 – 3 години.		Лекції*
		семестр 3 – 48 годин, семестр 4 – 0 годин
		Практичні, семінарські*
		семестр 3 – 0 годин, семестр 4 – 16 годин
		Лабораторні*
	семестр 3 – 32 годин, семестр 4 – 0 годин	
	Самостійна робота	
семестр 3 – 115 годин, семестр 4 – 44 годин		
Вид контролю		
семестр 3 – модульний контроль, іспит, семестр 4 – діф. залік		

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи становить:
(*кількість годин аудиторних занять/ кількість годин самостійної роботи*) семестр 3
– 80/115, семестр 4 – 16/44.

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

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: дати знання про сучасні методи та системи програмування інформаційних управляючих систем для завдання проектування програмних продуктів та програмного забезпечення комп'ютерних систем.

Завдання: вивчення платформ програмування різних рівнів та для різних предметних областей.

Компетентності, які набуваються:

– здатність застосовувати методології, технології та інструментальні засоби для управління процесами життєвого циклу інформаційних і програмних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог замовника (ФК20);

– вміння використовувати сучасні мобільні технології та інтегрувати їх в функціонування сучасних інформаційних систем з метою підвищення ефективності роботи останніх (ФК25);

– вміння використовувати та впроваджувати вбудовані системи з урахуванням наявних апаратних обмежень, а також принципів організації систем реального часу (ФК28).

Очікувані результати навчання:

– проектувати, розробляти та аналізувати алгоритми розв'язання обчислювальних та логічних задач, оцінювати ефективність та складність алгоритмів на основі застосування формальних моделей алгоритмів та обчислюваних функцій (ПРН4);

– розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів та алгоритмів розв'язання задач в галузі комп'ютерних наук (ПРН7);

– використовувати інструментальні засоби розробки клієнт-серверних застосувань, проектувати концептуальні, логічні та фізичні моделі баз даних, створювати розподілені бази даних, сховища та вітрини даних, бази знань, у тому числі розподілених і на хмарних сервісах, розробляти та оптимізувати запити до них (ПРН8);

– володіти навичками використання методології управління життєвим циклом програмного забезпечення, продуктів і сервісів інформаційних

технологій відповідно до вимог і обмежень замовника, вміти готувати проектну документацію (техніко-економічне обґрунтування, технічне завдання, бізнес-план, креативний бриф, угоду, договір, контракт та ін.) (ПРН9);

– володіти мовами системного програмування та методами розробки програм, що взаємодіють з компонентами комп'ютерних систем, демонструвати знання мережних технологій, архітектури комп'ютерних мереж і практичні навички технології адміністрування комп'ютерних мереж та їх програмного забезпечення (ПРН12);

– демонструвати знання концепції інформаційної безпеки, принципів безпечного проектування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку комп'ютерних мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних (ПРН13);

– виконувати паралельні та розподілені обчислення, застосовувати чисельні методи та алгоритми для паралельних структур, мови паралельного програмування при розробці та експлуатації паралельного та розподіленого програмного забезпечення (ПРН14);

– забезпечувати ефективне управління якістю продуктів і сервісів як складових інформаційно-управляючих систем (ПРН17);

– забезпечувати еволюційне удосконалення структури програмного забезпечення інформаційної системи з використанням методів рефакторингу (ПРН19);

– обирати та застосовувати інструментальні засоби розробки й адаптації інформаційних систем обробки просторових даних (ПРН22);

– організувати управління ІТ-проектами згідно стандартів PMBOK та принципів організації команд з розробки програмного забезпечення (ПРН23).

Пререквізити: дисципліна «Програмування інформаційних управляючих систем» базується на наступних дисциплінах, які були вивчені студентами на попередніх курсах:

- «Основи програмування»;
- «Структуризація інформації в управлінні».

Кореквізити: даний курс нерозривно зв'язаний з наступними дисциплінами, досліджуваними студентами паралельно в цей час:

- «Об'єктно-орієнтоване програмування»;
- «Електротехніка та електроніка»;
- «Основи інженерного аналізу об'єктів аерокосмічної техніки»;
- «Організація даних (КР)».

3. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1.

Змістовий модуль 1. Введення до мови Java

Тема 1. Ціль вивчення дисципліни.

Необхідна література. Класифікація платформ Java. Архітектура платформи Eclipse.

Тема 2. Типи даних.

Цілічисельні типи даних. Тип даних із плаваючою коми. Символьний тип даних. Літерали. Змінні. Оголошення. Приведення несумісних типів. Правила розширення типів.

Тема 3. Бібліотека Math.

Функції й методи. Операції відносин і булевської логіки. Арифметичні операції. Пріоритетність операцій в Java. Роздільники в Java.

Змістовий модуль 2. Оператори Java

Тема 4. Оператори умови.

Оператор if. Оператор switch.

Тема 5. Оператори циклу.

while. Оператор циклу do while. Оператор циклу for. Оператори переходу.

Тема 6. Масиви.

Оголошення масиву. Багатомірні масиви. Альтернативне оголошення масиву.

Модуль 2.

Змістовий модуль 3. Обробка рядків в Java.

Тема 7. Конвертація рядків.

Конвертація рядків у числовий формат. Зворотне перетворення числа в рядок.

Тема 8. Клас String.

Конструктори. Методи.

Тема 9. Клас StringBuffer.

Конструктори. Методи.

Змістовий модуль 4. Розробка Андроїд-додатків.

Тема 10. Android

Архітектура Android. Життєвий цикл програм Android.

Тема 11. Android-додаток.

Компоненти Android-додатку. Структура AndroidManifest. Ресурси.

Тема 12. Компонувки.

Одиниці виміру Android. Обробка подій. Компонента RadioButton. Компонента CheckBox. Компонента ToggleButton. Компонента TextView. Компонента ImageView.

Індивідуальне завдання – виконання РР на тематику «Принципи побудови сучасних мобільних додатків».

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
	денна форма				
	усього	у тому числі			
		л	п	лаб	с.р.
Модуль 1					
Змістовий модуль 1. Введення до мови Java					
Тема 1. Ціль вивчення дисципліни. Необхідна література. Класифікація платформ Java. Архітектура платформ Eclipse.	10	3	-	-	7
Тема 2. Типи даних. Цілічисельні типи даних. Тип даних із плаваючою коми. Символьний тип даних. Літерали. Змінні. Оголошення. Приведення несумісних типів. Правила розширення типів.	12	3	-	3	6
Тема 3. Бібліотека Math. Функції й методи. Операції відносин і булевской логіки. Арифметичні операції. Пріоритетність операцій в Java. Роздільники в Java.	14	3	-	3	8
Змістовий модуль 2. Оператори Java					
Тема 4. Оператор if. Оператор switch.	14	3	-	3	8
Тема 5. Оператор циклу while. Оператор циклу do while. Оператор циклу for. Оператори переходу.	14	3	-	3	8
Тема 6. Масиви. Оголошення масиву. Багатомірні масиви. Альтернативне оголошення масиву.	14	3	-	3	8
Модульний контроль	2	2	-	-	-
Усього годин	80	20	-	15	45
Модуль 2					
Змістовий модуль 3. Обробка рядків в Java					

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
	денна форма				
	усього	у тому числі			
		л	п	лаб	с.р.
Тема 7. Конвертація рядків у числовий формат. Зворотне перетворення числа в рядок.	12	2	-	2	8
Тема 8. Клас String. Конструктори. Методи.	15	4	-	3	8
Тема 9. Клас StringBuffer. Конструктори. Методи.	15	4		3	8
Змістовий модуль 4. Розробка Андрoїд-додатків					
Тема 10. Архітектура Android. Життєвий цикл програм Android.	14	2	-	3	9
Тема 11. Компоненти Android-додатку. Структура AndroidManifest. Ресурси.	20	8	-	3	9
Тема 12. Компонувки. Одиниці виміру Android. Обробка подій. Компонента RadioButton. Компонента CheckBox. Компонента ToggleButton.	17	6	-	3	8
Модульний контроль	2	2	-	-	-
Усього годин	95	28	-	17	50
Індивідуальне завдання	20				20
Усього годин за 3-й семестр	195	48	-	32	115
Курсова робота з дисципліни	60	-	16	-	44
Усього годин за 3-й семестр	60	-	16	-	44
Усього годин з дисципліни	255	48	16	32	159

5. Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма навчання	Заочна форма навчання
1	Не передбачено навчальним планом		
	Разом		

6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
	Аналіз існуючих систем, публікацій за предметною областю. Постановка завдання.	2
	Вступ та опис БД Андроїд додатку	2
	Алгоритм роботи Андроїд додатку.	2
	Опис середовища і засобів розробки Андроїд додатку.	2
	Основні блоки коду Андроїд додатку.	2
	Тестування роботи Андроїд додатку.	2
	Оформлення розрахунково-пояснювальної записки за зазначеними вимогами.	2
	Захист виконаної курсової роботи.	2
	Разом	16

7. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
		Денна форма навчання
1	Ознайомлення із середовищем Eclipse	4
2	Введення до мови Java	4
3	Бібліотека Math	4
4	Обробка рядків в String	4
5	Обробка рядків в StringBuffer	4
6	Розробка Андроїд-додатків	4
7	Розробка Андроїд-додатку «текстовий квест»	8
	Разом	32

8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
		Денна форма навчання
	3-й семестр	
1	Директиви видимості.	7
2	Роздільники в Java.	8
3	Короткий умовний оператор.	8
4	Оператори переходу.	8
5	Альтернативне оголошення масиву	8
6	Пошук строки.	8
7	Пошук символу.	8
8	Структура каталогу ресурсів	8
9	Режими відображення клавіатури	8
10	Обробка подій.	8
11	Компонента TextView.	8
12	Компонента ImageView.	8
13	Індивідуальне завдання	20
	Разом за 3-й семестр	115
	4-й семестр	
1	Аналіз існуючих систем, публікацій за предметною областю. Постановка завдання.	10
2	Вступ та опис БД Андроїд додатку	10
3	Алгоритм роботи Андроїд додатку.	5
4	Опис середовища і засобів розробки Андроїд додатку.	5
5	Основні блоки коду Андроїд додатку.	10
6	Тестування роботи Андроїд додатку.	5
7	Оформлення розрахунково-пояснювальної записки за зазначеними вимогами.	4

	Разом за 4 -й семестр	44
	Усього годин з дисципліни	159

9. Індивідуальні завдання

1. Виконання РР на тематику «Принципи побудови сучасних мобільних додатків».
2. Виконання курсової роботи за затвердженою на кафедрі тематикою.

10. Методи навчання

Проведення лекцій, лабораторних робіт, індивідуальні консультації з питань нового матеріалу, самостійна робота студентів, опублікованими кафедрою (методичні посібники) та іншими матеріалами, в тому числі електронними.

11. Методи контролю

Здача лабораторних робіт, модульний контроль, фінальний контроль у вигляді іспиту (4 семестр), діф. заліку (4 семестр).

12. Критерії оцінювання та розподіл балів, які отримують здобувачі

Складові навчальної роботи	Бали за одне заняття	Кількість занять	Сумарна кількість балів
Змістовний модуль 1			
Робота на лекціях	0...1	6	0...6
Виконання і захист лабораторних робіт	6...9	2	12...18
Змістовний модуль 2			
Робота на лекціях	0...1	6	0...6
Виконання і захист лабораторних робіт	6...9	1	6...9
Модульний контроль	1...3	1	1...3
Змістовний модуль 3			
Робота на лекціях	0...1	7	0...7

Виконання і захист лабораторних робіт	6...9	2	12...18
Змістовний модуль 4			
Робота на лекціях	0...1	9	0...9
Виконання і захист лабораторних робіт	6...9	2	12...18
Модульний контроль	1...3	1	1...3
Індивідуальне завдання	1...3	1	1...3
Усього за семестр			0...100

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

Білет для іспиту складається з 2 теоретичних запитань, та одного практичного завдання. За повну правильну відповідь на два перших запитання студент отримує по 30 балів. За повну правильну відповідь на практичне завдання – 40 балів.

Критерії оцінювання роботи здобувача протягом семестру

Приклад 1.

Задовільно (60-74). Мати мінімум знань та умінь. Відпрацювати та захистити всі лабораторні роботи та домашні завдання. Знати принципи побудови програм мовою Java, архітектуру, режими функціонування й управління, структуру й склад Android.

Добре (75-89). Твердо знати мінімум знань, виконати усі завдання. Показати вміння виконувати та захищати всі лабораторні роботи в обумовлений викладачем строк з обґрунтуванням рішень та заходів, які запропоновано у роботах. Уміти практично використовувати засоби створення програм мовою Java, застосовувати класи Java при проектуванні програм для мобільних додатків та додатків інших операційних систем.. Знати засоби створення програм мовою Java для різних операційних систем.

Відмінно (90-100). Повно знати основний та додатковий матеріал. Знати усі теми. Орієнтуватися у підручниках та посібниках. Досконально знати усі технології, які використовуються при розробки програм мовою Java при

проектуванні програм для мобільних додатків та додатків інших операційних систем

Приклад 2.

Задовільно (60-74). Мати мінімум знань та умінь. Відпрацювати та захистити всі лабораторні роботи.

Добре (75-89). Твердо знати мінімум знань, виконати усі завдання. Показати вміння виконувати та захищати всі лабораторні роботи в обумовлений викладачем строк з обґрунтуванням рішень та заходів, які запропоновано у роботах.

Відмінно (90-100). Повно знати основний та додатковий матеріал. Знати усі теми. Орієнтуватися у підручниках та посібниках.

Розподіл балів, які отримують здобувачі за виконання курсової роботи (проекту).

Пояснювальна записка	Ілюстративна частина	Захист роботи	Сума
до 60	до 20	до 20	100

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

Підручники, навчальні посібники, навчально-методичні посібники, конспекти лекцій, методичні рекомендації з проведення лабораторних робіт тощо, які видані в Університеті знаходяться за посиланням:

http://library.kh.ua.edu/catalog?clear_all_params=0&mode=KNMZ&lang=ukr&caller_mode=SearchDocForm&ext=no&theme_path=0&themes_basket=&ttp_themes_basket=&disciplinesearch=no&top_list=1&fullsearch fld=&author fld=%D0%A0%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%B2&docname fld=&docname_cond=beginwith&theme_c

[ontext=%D0%A0%D1%96%D0%B7%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F+%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%B0%D0%BB%D1%96%D0%B2&theme_cond=all_theme&theme_id=0&is_ttp=0&combiningAND=0&step=20&tpage=1](https://mentor.khai.edu/course/view.php?id=1818)

Сторінка дисципліни знаходиться за посиланням:
<https://mentor.khai.edu/course/view.php?id=1818>

14. Рекомендована література

Базова

1. Herbert Schildt, Java: A Beginner's Guide, Eighth Edition 8th Edition. -McGraw-Hill Education, 2018.- 720 p.
2. Cay Horstmann, Core Java Volume I--Fundamentals (Core Series) 11th Edition, - Pearson. – 2018.- 928 p.
3. Машнин Т. С. Eclipse: разработка RCP-, Web-, Ajax- и Android - приложений на Java. -СПб.: БХВ-Петербург, 2013.- 384 с.
4. Васильев А. Н. Java. Объектно-ориентированное программирование. -СПб.: Питер, 2013.- 400с.

Допоміжна

1. Брюс Эккель. Философия Java. -СПб.: Питер, 2013.- 640с.
2. Машнин Т. С. Web-сервисы Java. -СПб.: БХВ-Петербург, 2012.- 560 с.
3. Эд Бурнет. Привет, Android! Разработка мобильных приложений. -СПб.: Питер, 2012.- 256с.
4. Джошуа Блох. Java. Эффективное программирование. –М.: Лори, 2012, -224с.

15. Інформаційні ресурси

1. Java vs. Kotlin для Android. Електроний учбовий курс – Режим доступу: <https://dou.ua/lenta/articles/java-vs-kotlin/>
2. Javarush. Електроний учбовий курс – Режим доступу: <https://javarush.ru/>
3. Самоучитель ProgLang. Електроний учбовий курс – Режим доступу: <http://proglang.su/java>
4. Уроки Java. Електроний учбовий курс – Режим доступу: <http://study-java.ru/uroki-java/>
5. Иллюстрированный самоучитель по Java. Електроний учбовий курс – Режим доступу: <http://www.realcoding.net/teach/java/>
6. Уроки по Android. Електроний учбовий курс – Режим доступу: <https://startandroid.ru/ru/uroki/vse-uroki-spiskom.html>
7. Уроки по разработке андроид-приложений. Електроний учбовий курс – Режим доступу: <https://www.fandroid.info/tutorial-po-osnovam-yazyka-programirovaniya-java-dlya-nachinayushhih/>