

Кіровоградський національний технічний університет

Кафедра програмного забезпечення

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2014 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**Мультиплатформені мови програмування**

(шифр і назва навчальної дисципліни)

напрямок підготовки: 6.050102 «Комп’ютерна інженерія»

(шифр і назва напрямку підготовки)

галузь знань: 0501 «Інформатика та обчислювальна техніка»

(код і назва галузі знань)

кваліфікація: 3121 «Фахівець з інформаційних технологій»

(назва спеціалізації)

факультет: механіко-технологічний

(назва факультету, відділення)

Кіровоград – 2014 рік

Робоча програма Мультиплатформені мови програмування для студентів  
(назва навчальної дисципліни)  
 за напрямом підготовки Комп'ютерна інженерія, кваліфікації фахівець з  
інформаційних технологій „\_\_\_\_” \_\_\_\_\_, 2014 року - 16 стор.

Розробники: \_\_\_\_\_  
 (вказати авторів, їхні посади, наукові ступені та вчені звання)

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри програмного забезпечення

Протокол від “\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ 2014 року №

Завідувач кафедри програмного забезпечення

\_\_\_\_\_  
(підпис) (прізвище та ініціали)

“\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ 2014 року

Схвалено методичною комісією вищого навчального закладу за напрямом  
 підготовки (спеціальністю) 6.050102 «Комп'ютерна інженерія»  
(шифр, назва)

Протокол від “\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ 20\_\_ року № \_\_\_\_

“\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ 20\_\_ року

Голова \_\_\_\_\_  
(підпис) (прізвище та ініціали)

© \_\_\_\_\_, 20\_\_ рік  
 © \_\_\_\_\_, 20\_\_ рік

## **1. Мета та завдання навчальної дисципліни**

Дисципліна «Мультиплатформені мови програмування» (ММП) відноситься до циклу професійної та практичної підготовки за напрямом «Комп'ютерна інженерія». Вона орієнтована на прикладні аспекти і охоплює питання, пов'язані з розробки програм на мультиплатформених мовах програмування.

Отримані у процесі вивчення дисципліни знання та навички повинні створити базу, необхідну для вивчення наступних дисциплін «Сучасні технології програмування» «Проектування комп'ютерних систем та мереж».

Загальна мета дисципліни полягає у викладенні студентам основ знань з програмування на мові Java під ОС Android.

Основна мета дисципліни - надбання майбутніми спеціалістами глибоких знань про різноманітні аспекти реалізації програм для ОС Android.

Базовий курс для вивчення розробки програм для ОС Android в середовищі Eclipse. В курсі розглянуті базові елементи програми, коди різних програм, які наочно покажуть, як працювати з тими чи іншими компонентами і ресурсами.

По ходу курсу можна пройти шлях від самої простої програми до публікації своєї роботи на Google Play.

Курс призначений для студентів, які хочуть створювати свої власні програми для даної платформи. В ході курсу можна навчитися не тільки створювати програми для платформи Android, але і використовувати переваги даної ОС.

Можна отримати відповіді на такі питання: Як застосовувати стилі і теми; Як додати аудіо та відео файли в проект; Як використовувати GPS навігацію.

Крім питань, пов'язаних з технічною складовою розробки, в курсі розглянуті питання створення користувацького інтерфейсу програм, який буде завжди добре виглядати незалежно від різних розмірів екранів пристроїв.

Орієнтованість на практичне використання знань дозволить почати створювати програми різної тематики відразу по завершенню навчання. Даний

курс не має жорстких вимог до попередніми знанням і навичкам окрім бажання розробляти програми під ОС Android.

У результаті вивчення дисципліни студенти повинні: **знати** як створювати свої власні програми під ОС Android.

Студенти повинні **вміти** створювати базові елементи програми, коди різних програм, які наочно покажуть, як працювати з тими чи іншими компонентами і ресурсами ОС Android.

## **2. Програма навчальної дисципліни**

### **Модуль 1. Основи проектування і розробки програм різного рівня складності**

Тема 1. Введення в розробку мобільного ПЗ

Тема 2. Огляд середовищ програмування

Тема 3. Види додатків і їх структура

Тема 4. Активності, сервіси та контент-провайдери

Тема 5. Маніфест та приймачі широкомовних повідомлень (broadcast receivers)

Тема 6. Основи проектування людино-комп'ютерної взаємодії

Тема 7. Основи розробки інтерфейсів мобільних додатків

### **Модуль 2. Використання можливостей смартфона**

Тема 8. Елементи управління вибором та рекомендації з проектування GUI

Тема 9. Основи розробки багатовіконних додатків

Тема 10. Використання можливостей смартфона у додатках

Тема 11. Датчики та сенсорний екран

Тема 12. Використання бібліотек

Тема 13. Робота з базами даних, графікою і анімацією. розробка ігор

Тема 14. Нове покоління інструментальних засобів розробки мобільних html5-додатків. Intel XDK

### 3. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин										
	денна форма						Заочна форма				
	Усього	у тому числі					Усього	у тому числі			
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>Модуль 1. Основи проектування і розробки програм різного рівня складності.</b>											
Тема 1. Введення в розробку мобільного ПЗ	5	2		1		2					
Тема 2. Огляд середовищ програмування	4	2		1		1					
Тема 3. Види додатків і їх структура	4	2		1		1					
Тема 4. Активності, сервіси та контент-провайдери	4	2		1		1					
Тема 5. Маніфест та приймачі широкомовних повідомлень (broadcast receivers)	4	2		1		1					
Тема 6. Основи проектування людино-комп'ютерної взаємодії	4	2		1		1					
Тема 7. Основи розробки інтерфейсів мобільних додатків	5	2		1		2					
Разом за змістовим модулем 1:	30	14		7		9					
<b>Модуль 2. Використання можливостей смартфона</b>											
Тема 8. Елементи управління вибором та рекомендації з проектування GUI	5	2		1		2					
Тема 9. Основи розробки багатовіконних додатків	4	2		1		1					
Тема 10. Використання можливостей смартфона у додатках	4	2		1		1					
Тема 11. Датчики та сенсорний екран	4	2		1		1					
Тема 12. Використання бібліотек	4	2		1		1					
Тема 13. Робота з базами даних, графікою і анімацією. розробка ігор	4	2		1		1					
Тема 14. Нове покоління інструментальних засобів розробки мобільних html5-додатків. Intel XDK	5	2		1		2					
Разом за змістовим модулем 2:	30	14		7		9					
<b>Разом по навчальній дисципліні</b>	<b>60</b>	<b>28</b>		<b>14</b>		<b>18</b>					

#### 4. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	1 Тема: основи розробки мобільного ПЗ	2
2	2 Робота з контекстним меню	2
3	3 Основи розробки багатоекранного мобільного ПЗ	2
4	4 Основи роботи з текстовими даними	2
5	5 Основи роботи зі списками даних	2
6	6 Основи роботи з різноманітними масивами даних	2
7	7 Основи маніпулювання вікнами ПЗ	2
	Всього:	14

#### 5. Самостійна робота

Для опанування матеріалу дисципліни «Мультиплатформені мови програмування» окрім лекційних та лабораторних занять, тобто аудиторного навантаження, значна увага приділяється самостійній роботі.

До основних видів самостійної роботи студента відносимо:

1. Вивчення лекційного матеріалу.
2. Робота з літературними джерелами.
3. Розв'язання практичних задач за індивідуальними варіантами.
4. Підготовка до модульних, підсумкового контролю, заліку (денна форма навчання) та іспиту(заочна форма навчання).
5. Виконання контрольної роботи для заочної форми навчання.

Студенти заочної форми навчання (ЗФН) здебільшого вивчають матеріал самостійно впродовж семестру, тобто самостійно відпрацьовують теми лекцій, а також лабораторних робіт. Для них на початку семестру проводиться установча сесія, під час якої начитують лекції та проводять лабораторні роботи.

Для підвищення рейтингу впродовж семестру студент може виконати згідно запропонованої викладачем теми самостійну роботу, обсяг якої складає не менше 10 сторінок.

## Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1	Приклади додавання анімації в Android програму. Покадрова анімація. Tween анімація.	1	
2	Захоплення зображення з камери мобільного пристрою	1	
3	Робота з сенсорами.	1	
4	Моделювання нівеліра (XNA).	1	
5	Визначення географічних координат (XNA).	1	
6	Ігрова фізика (XNA).	1	
7	Спрайтові анімація (XNA).	1	
8	Штучний інтелект в іграх.	1	
9	Робота з мікрофоном.	2	
10	Монетизація програм.	2	
11	Створення і зміна баз даних SQLite через Android програми.	2	
12	Експорт Android програм, особливості створення сертифікатів.	2	
13	Публікація Android програм на Google Play.	2	
<b>Всього:</b>		18	

**6. Індивідуальні завдання**

Для студентів заочної форми навчання передбачено виконання контрольних робіт за індивідуальним варіантом (Методичні вказівки до виконання контрольних робіт з дисципліни ММП для заочної форми навчання).

Метою виконання контрольних робіт студентами заочної форми навчання є оволодіння практичними навиками розв'язання завдань. Приблизний обсяг контрольної роботи – 10 сторінок (зразок виконання контрольних робіт студентам надаються), плановий обсяг виконання роботи – 9 годин на одну роботу.

## 7. Методи навчання

Провідна форма навчання - лекція. Лекція дозволяє дуже економно, з мінімальними затратами часу і викладача, і студентів, надати великий обсяг інформації по темі, що розглядається. За характером логіки пізнання впроваджуються аналітичний, індуктивний та дедуктивний методи.

Супровідні методи – лабораторні роботи.

Основна дидактична мета практичного заняття - закріплення й деталізація знань, а головне - формування навичок і вмінь. Для проведення практичного заняття викладач готує відповідні методичні матеріали: тести для виявлення рівня оволодіння необхідними теоретичними положеннями; набір практичних завдань різної складності для розв'язування їх на занятті та дидактичні засоби.

## 8. Методи контролю

Використовується наступні види контролю: поточний, модульний, підсумковий.

Поточний контроль передбачає оцінку рівня підготовки студента до виконання лабораторних робіт.

Модульний контроль передбачає перевірки рівня знань та вмінь студента із 2-х змістових модулів. Студент допускається до складання модульного контролю за умови повного виконання завдань, передбачених робочою навчальною програмою.

Для проведення модульного контролю розробляються індивідуальні варіанти контрольних завдань, виходячи із структури навчального матеріалу. Кожне завдання охоплює весь навчальний матеріал модуля.

Підсумковий контроль проводиться з метою оцінки результатів навчання його на завершальних етапах. Підсумковий контроль включає залік.

При поточному контролі формою проведення є тестування та усне опитування. Проведення поточного та підсумкового контролю з використанням модульно-рейтингової системи проводиться у тестовій формі.

За результатами поточного та модульного контролю аккумуляційним способом накопичуються бали для кожного студента. Знання студента з певного модуля вважаються незадовільними, якщо сума поточної успішності і сума балів за модульний контроль складають менше 60% від максимально можливої суми балів за цей модуль.

Результат оцінюється за допомогою критерію:

- якщо це число є меншим 35-и балів, студент вважається таким, що не оволодів навчальним матеріалом і повинен пройти етап оволодіння ним повторно;
- якщо це число є більшим від 35, але меншим від 60, студент повинен пройти підсумковий контроль;
- якщо це число є більшим від 59, але меншим від 75, студент вважається таким, що заслуговує оцінки «задовільно», за згоди



отримання такої він звільняється від підсумкового контролю, або проходить такий контроль, при бажанні підтвердити вищий рівень знань і отримати вищу оцінку;

- якщо сумарне число балів є більшим від 74, але меншим від 90, студент вважається таким, що заслуговує оцінки «добре», за згоди отримання якої він звільняється від підсумкового контролю, або проходить такий контроль, при бажанні підтвердити вищий рівень знань і отримати вищу оцінку;
- якщо сумарне число балів є більшим від 90, студент вважається таким, що заслуговує оцінки «відмінно», і звільняється від підсумкового контролю.

Під час проведення модульного контролю студентам забороняється списувати, обмінюватися інформацією з іншими студентами, використовувати заборонені навчальні засоби. Якщо студент порушує встановлений порядок, то він звільняється від подальших контрольних заходів, а модульна контрольна робота оцінюється нулем балів. Якщо студент, без поважних причин, не з'явився для виконання модульного контролю знань або не склав контрольне завдання, йому виставляється нуль балів.

Результати перевірки текстових контрольних завдань (в балах) доводяться до відома студентів після проведеного модульного контролю.

У разі складання студентом модульного контролю знань на оцінку «незадовільно», студент має право перекласти його у термін і порядку визначеному деканом факультету. Студент не може бути допущеним до складання підсумкового контролю знань з цієї дисципліни, якщо він не виконав графіку навчального процесу чи набрав з навчальної дисципліни у сумі за змістові модулі менше 35 балів.

Підсумковий контроль проводиться з метою оцінки результатів навчання його на завершальних етапах. Підсумковий контроль включає екзамен. За результатом підсумкового (семестрового) екзамену оцінка, отримана за результатами модульного контролю може бути збільшена або залишена без зміни. При проведенні підсумкового семестрового контролю, контролюється рівень знань, умінь, навичок, отриманих студентом при вивченні матеріалу змістових модулів даного модуля без урахування балів набраних студентом при виконанні лабораторних, семінарських занять та при складені змістових модулів. Зміст завдання підсумкового контролю (екзаменаційного) визначається робочою програмою навчальної дисципліни. Підсумковий семестровий контроль проводиться у письмовій тестовій формі після завершення вивчення усіх змістових модулів, передбачених у даному семестрі. Оцінювання підсумкового семестрового контролю здійснюється у 100-бальній шкалі. Критерій оцінювання результату підсумкового контролю передбачають відповідність знань таким діапазнам як і при підрахунку результатів поточного модульного контролю згідно шкали ECTS.

### 9. Розподіл балів, які отримують студенти при поточному тестуванні та за виконання самостійної роботи

Се- мestr денна /заоч на	Мо- дулі	Кількість балів за видами робіт						Кіль- кість балів за мо-дуль	Кіль- кість балів на семест- ровий конт- роль	Сума балів за семестр
		Лекції	ПЗ	ЛР	ІРК	СРС	Модульний контроль			
6	1	14		14		12	5	45	10	100
6	2	14		14		12	5	45		

Максимальну кількість балів студент може одержати у випадку відвідування всіх лекцій, лабораторних занять, виконання і захисту виконаних самостійних завдань у встановлений термін, проходження модульного контролю.

При виконанні і захисту лабораторних робіт після встановленого терміну, одержані бали перераховуються з коефіцієнтом: для самостійної роботи студента -0,3; лабораторної роботи - 0,7.

В якості самостійного завдання необхідно виконати теоретичну роботу згідно обраної студентом теми.

#### Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		для екзамену, курсової роботи
90 – 100	<b>A</b>	відмінно
82-89	<b>B</b>	добре
74-81	<b>C</b>	
64-73	<b>D</b>	задовільно
60-63	<b>E</b>	
35-59	<b>FX</b>	незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	<b>F</b>	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

### 10. Методичне забезпечення

1. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт для студентів денної та заочної форми навчання спеціальності 6.050102 “Комп’ютерна інженерія” / Кіровоград: КНТУ, 2012. - 109 с. Електронний варіант.
2. Методичні вказівки до виконання контрольних робіт для студентів заочної форми навчання спеціальності 6.050102 “Комп’ютерна інженерія” / Кіровоград: КНТУ, 2012. - 29 с. Електронний варіант.
3. Методичні вказівки до виконання самостійних робіт для студентів денної та заочної форми навчання спеціальності 6.050102 “Комп’ютерна інженерія” / Кіровоград: КНТУ, 2012 - 144 с. Електронний варіант.

## 11. Рекомендована література

### Базова

1. Майер Р. Professional Android 2: Application Developmentecond EditionМ.: Эксмо, 2011. – 672 с.
2. Лорен Д, Кондер Ш. Android: Application Development In 24 Hours. - Рид Групп, 2011. – 464с.
3. Голощапов А. Google Android. Программирование для мобильных устройств. - СПб.: БХВ-Петербург, 2011. – 438 с.
4. Моррисон М. Создание игр для мобильных телефонов. – М.: ДМК Пресс, 2006. - 494 с.
5. Виноградов А. Программируем игры для мобильных телефонов. - М. – Триумф, 2007. – 272с.
6. Kerfs J. Beginning Android Tablet Games Programming. – Apress, 2011. – 198 с.
7. Frederick G., Lal R. Beginning Smartphone Web Development: Building Javascript, CSS, HTML and Ajax-Based Applications for iPhone, Android, Palm Pre, Blackberry, Windows Mobile. – Apress, 2010. – 350 с.

### Допоміжна

1. Конспект лекцій з дисципліни ММП, Кіровоград, КНТУ, 2014
2. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з мультиплатформених мов програмування. Електронний варіант.

## 12. Інформаційні ресурси

Бібліотеки, Інтернет, електронні книги.