

Державний вищий навчальний заклад
«Донбаський державний педагогічний університет»

фізико-математичний факультет

кафедра методики навчання математики та методики навчання
інформатики



ЗАТВЕРДЖУЮ:

Перший проректор

Сабока О.Г.
(ПІБ)

(ПІБ)

2021 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
Прикладне програмування мобільних систем

підготовки здобувачів
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

спеціальності 014 Середня освіта (Інформатика)
(шифр і назва спеціальності)

за освітньо-професійною програмою Середня освіта (Інформатика)
(назва програми)

мова навчання українська

Слов'янськ – 2021 р.

Розробник:

Величко В.Є. кандидат фізико-математичних наук, доцент, професор кафедри методики навчання математики та методики навчання інформатики

Рецензенти:

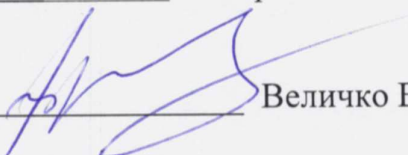
Кайдан Н.В. кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри методики навчання математики та методики навчання інформатики ДВНЗ «ДДПУ»

Кадубовський О.А. кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри математики та інформатики ДВНЗ «ДДПУ»

Робоча програма розглянута і схвалена на засіданні кафедри методики навчання математики та методики навчання інформатики

Протокол № 1 від « 30 » серпня 2021 р.

Завідувач кафедри


Величко В.Є.

Погоджено групою забезпечення спеціальності 014 Середня освіта (Інформатика)

Керівник групи забезпечення


Стьопкін А.В.

Затверджено та рекомендовано до впровадження вченою радою

Державного вищого навчального закладу

«Донбаський державний педагогічний університет»

« 30 » серпня 2021 р.,

протокол № 1

1. Опис навчальної дисципліни

| Найменування показників | Характеристика навчальної дисципліни |
|---|--------------------------------------|
| | денна форма навчання |
| Кількість кредитів – 4 | Вибіркова |
| Загальна кількість годин – 120 | Рік підготовки: |
| | 4-й |
| | Семестр |
| Тижневих годин для денної форми навчання: контактних – 5 самостійної роботи здобувача – 4 | 7-й |
| | Лекції |
| | 24 год. |
| | Лабораторні |
| | 24 год. |
| | Самостійна робота |
| | 72 год. |
| | Вид контролю: |
| Екзамен | |

Метою вивчення навчальної дисципліни «Прикладне програмування мобільних систем» є надання студенту теоретично обґрунтованих знань та наочно сформованих умінь використання інформаційно-комунікаційних технологій в професійній діяльності через широке застосування комп'ютерно-орієнтованих систем навчання.

2. Матриця результатів навчання, методів навчання, методів контролю з навчальної дисципліни «Прикладне програмування мобільних систем»

| Результати навчання | Методи навчання | Методи контролю |
|---|--|--|
| <p>1. Демонструвати знання з основних розділів інформатики.</p> <p>2. Знати методи розробки та дослідження алгоритмів розв'язування задач з інформатики, знати методики оцінювання ефективності алгоритмів; володіти мовами програмування різних видів, розуміти їх переваги для розв'язання базових задач інформатики.</p> <p>3. Здатність розробляти алгоритми розв'язування задач з інформатики, аналізувати складність й ефективність алгоритмів; реалізовувати алгоритми мовами програмування; обирати та застосовувати програмне забезпечення для розв'язання прикладних задач.</p> <p>4. Здатність організовувати діяльність учнів на уроці із дотриманням правил і рекомендацій щодо здоров'язбереження школярів; впроваджувати засоби та методи захисту інформації та безпеки в мережі Інтернет.</p> | <p>Поєднання традиційних та інтерактивних методів навчання з використанням інноваційних технологій:</p> <ul style="list-style-type: none"> - словесні методи: лекція, диспут, дискусія; - наочні методи: спостереження, демонстрація; - практичні методи: обробка довідкової інформації, тезування, рецензування, аналіз. | <p>Спостереження за навчальною діяльністю здобувачів, практична перевірка лабораторних робіт, рейтинговий контроль, оцінювання самостійної роботи, доповіді презентації, контрольна робота, екзамен.</p> |

3. Структура навчальної дисципліни

| Назви тем | Кількість годин | | | |
|--|-----------------|-------------|-----------|-----------|
| | усього | Денна форма | | |
| | | зокрема | | |
| | | л | лб | с.р. |
| ТЕМА 1. Середовище розробки Android Studio. Основні види Android-додатків. | 12 | 2 | 2 | 8 |
| ТЕМА 2. Приклади додатків. Перший додаток. | 12 | 2 | 2 | 8 |
| ТЕМА 3. Структура Android-додатку. | 12 | 2 | 2 | 8 |
| ТЕМА 4. Ресурси. Макет Android-додатку. | 18 | 4 | 4 | 10 |
| ТЕМА 5. Багатовіконні додатки. | 18 | 4 | 4 | 10 |
| ТЕМА 6. Додаткові можливості смартфонів. | 18 | 4 | 4 | 10 |
| ТЕМА 7. Android-бібліотеки. | 12 | 2 | 2 | 8 |
| ТЕМА 8. Бази даних і мультимедіа в Android. | 18 | 4 | 4 | 10 |
| Усього годин | 120 | 24 | 24 | 72 |

4. Програма навчальної дисципліни

4.1. Теми лекцій

| № з/п | Назва теми | Кількість годин |
|--------------|--|-----------------|
| 1. | Середовище розробки Android Studio. Основні види Android-додатків. | 2 |
| 2. | Приклади додатків. Перший додаток. | 2 |
| 3. | Структура Android-додатку. | 2 |
| 4. | Ресурси. Макет Android-додатку. | 4 |
| 5. | Багатовіконні додатки. | 4 |
| 6. | Додаткові можливості смартфонів. | 4 |
| 7. | Android-бібліотеки. | 2 |
| 8. | Бази даних і мультимедіа в Android. | 4 |
| Разом | | 24 |

4.2. Теми лабораторних занять

| № з/п | Назва теми | Кількість годин |
|--------------|--|-----------------|
| 1. | Середовище розробки Android Studio. Основні види Android-додатків. Налаштування системи. | 2 |
| 2. | Приклади додатків. Перший додаток. Запуск додатків на пристрої. | 2 |
| 3. | Структура Android-додатку. Основні компоненти додатку. | 2 |
| 4. | Ресурси. Макет Android-додатку. Розробка макету. | 4 |
| 5. | Багатовіконні додатки. Збереження і передача даних. | 4 |
| 6. | Додаткові можливості смартфонів. Використання датчиків. | 4 |
| 7. | Android-бібліотеки. Приклади їх застосування. | 2 |
| 8. | Бази даних і мультимедіа в Android. Розширення можливостей додатків. | 4 |
| Разом | | 24 |

4.3. Самостійна робота

| № з/п | Назва теми | Кількість годин |
|-------|---------------------------------------|-----------------|
| 1. | Середовища розробки Android-додатків. | 8 |

| | | |
|--------------|--|-----------|
| 2. | Розробка додатків в різних середовищах. | 8 |
| 3. | Структура Android-додатку. | 8 |
| 4. | Застосування шаблонів в Android-додатку. | 10 |
| 5. | Організація роботи багатовіконних додатків. | 10 |
| 6. | Додаткові можливості смартфонів. | 10 |
| 7. | Вільні бібліотеки для розробки Android-додатків. | 8 |
| 8. | Відкриті бази даних, бібліотеки мультимедіа. | 10 |
| Разом | | 72 |

5. Критерії оцінювання результатів навчання

Оцінювання здійснюється у вигляді поточного контролю знань, проміжних контрольних робіт та оцінювання самостійних і індивідуальних робіт. Результати поточного контролю рівня знань здобувачів (кількість отриманих балів) обов'язково доводяться викладачем наприкінці кожного заняття до відома всіх здобувачів і виставляються в «Журнал обліку поточної успішності та відвідування занять» та є підставою для підсумкового контролю. Кожен здобувач може ознайомитись з розподілом балів за всі види роботи впродовж семестру (в дистанційному курсі, зокрема).

Результати навчання оцінюються у процесі *лабораторного заняття* за такими критеріями:

- ✓ під час опитувань – за повну і ґрунтовну відповідь на задане запитання з теми заняття;
- ✓ у процесі виконання ситуаційних вправ і завдань – за запропонований правильний алгоритм (послідовність) виконання завдання; за знання теоретичних основ проблеми, порушеної в завданні; за володіння формулами та математичними методами, необхідними для виконання завдання; за отриманий правильний результат.

У разі відсутності на лабораторному занятті здобувач вищої освіти повинен самостійно виконати роботу та надати для перевірки.

Самостійна робота до кожного лабораторного заняття має бути виконана до початку наступного. Індивідуальні завдання виконуються впродовж семестру.

Максимальний бал оцінювання результатів навчання у процесі написання проміжних контрольних робіт виставляється за правильні відповіді на всі питання роботи. Для кожної контрольної роботи надається розподіл балів за кожне завдання, з яким можна ознайомитись завчасно (зокрема, в дистанційному курсі). Роботи, написані на незадовільну оцінку, не зараховуються та мають бути виконані після аналізу помилок в додатковий час.

Унаслідок виявлення невідповідності результатів навчання окремим критеріям із тієї чи іншої форми контролю знань кількість балів, яка виставляється здобувачу вищої освіти, може бути знижена:

- ✓ за неповну відповідь;
- ✓ за кожен неправильну відповідь;
- ✓ за невчасне виконання завдання;
- ✓ за недостовірність поданої інформації;
- ✓ за недостатнє розкриття теми;

- ✓ за відсутність посилань на літературні джерела;
- ✓ за порушення академічної доброчесності.

Шкала оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти

| За накопичувальною 100 - бальною шкалою | За національною шкалою | |
|--|---|--------------------|
| | <i>для екзаменів, звітів з практики, курсових робіт</i> | <i>для заліків</i> |
| 90 - 100 балів | відмінно | зараховано |
| 75 - 89 балів | добре | |
| 60 - 74 балів | задовільно | |
| 26 - 59 балів | незадовільно | не зараховано |
| 0 - 25 балів | неприйнятно | |

Підсумковим контролем з даної дисципліни є екзамен. Екзамен проводиться у вигляді тестування. Підведення підсумків поточної роботи здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни здійснюється в період від останнього практичного заняття до дня проведення екзамену. Навчальна дисципліна оцінюється максимальною оцінкою у 100 балів.

6. Засоби діагностики результатів навчання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання з навчальної дисципліни є:

- письмові самостійні роботи;
- контрольні роботи;
- лабораторні роботи;
- індивідуальні завдання;
- екзамен.

Питання до екзамену

1. Огляд операційних систем (платформ) для мобільних пристроїв і особливості їх функціонування. Особливості розробки мобільних рішень
2. Огляд мов програмування мобільних пристроїв.
3. Основи розробки і побудови мобільних додатків.
4. Основи об'єктно -орієнтованого програмування. Об'єкти. Класи. Відношення між класами.
5. Мови програмування для Java.
6. Цикл розробки та компіляції додатку. Запуск та виконання.
7. Файли вихідного коду. Аналіз програми. Літерали. Змінні.
8. Оператори мови програмування Java. Вирази. Керуючі вирази.

9. Змінні мови програмування Java. Оголошення змінних. Типи змінних. Правила іменування. Примітивні типи даних і рядки.
10. Масиви в Java.
11. Операції Java. Присвоєння, арифметичні та унарні. Рівність, відношення, логічні. Побітові і зсуву. Комбіновані. Порядок виконання.
12. Оператори в Java. Вирази та оператори. Блоки.
13. Умовні оператори Java.
14. Циклічні оператори Java.
15. Особливості роботи з типами в Java. Особливості роботи з цілими типами. Розширення цілих типів.
16. Особливості роботи з дробовими типами в Java. Розширення дрібних типів.
17. Приведення примітивних типів даних в Java.
18. Використання аргументів командної стрічки в Java.
19. Класи в Java. Оголошення класів. Поля класу. Методи.
20. Конструктор класу в Java. Передача параметрів у методи.
21. Блоки в Java. Поняття блоку. Область видимості. Затінення.
22. Об'єкти в Java. Створення об'єктів. Робота з посиланнями. Використання об'єктів.
23. Особливості використання класів в Java. Повернення значень з методів. Ключове слово `this`.
24. Перевантаження методів при описі класів в Java.
25. Статичні члени класу в Java. Ключове слово `final`.
26. Збирач сміття в Java.
27. Ключове слово `null` в Java.
28. Вкладені і внутрішні класи в Java.
29. Анонімні класи в Java.
30. Поняття наслідування в класах в Java.
31. Заміщення методів в Java. Динамічне призначення методів.
32. Абстрактні класи та методи в Java.
33. Інтерфейси в Java. Поняття інтерфейсів.
34. Вкладені інтерфейси в Java.
35. Методи без задання в інтерфейсах в Java
36. Рядки в Java. Основні методи класу `STRING`.
37. Пул рядків в Java.
38. Виключні ситуації та виключення в Java. Відслідковування та перехоплення виключень.
39. Винятки у методах. Перевірні та неперевірні винятки в Java.
40. Створення власних винятків в Java.
41. Базові класи в Java.
42. Компоненти екрану і їх властивості в Андроїд.
43. Створення макета XML-код.
44. Лінійний макет `LinearLayout`. XML-код.
45. Відносний макет. `RelativeLayout`. XML-код.

7. Рекомендована література

Основна

1. Величко В.Є., Федоренко О.Г., Кайдан Н.В. Методичні вказівки до лабораторних робіт з курсу «Програмування». Слов'янськ, 2020. 72 с. (рекомендовано рішенням Вченої ради ДДПУ (протокол № 4 від 17.12.2020 р.)
2. Allen Grant. Android for Absolute Beginners: Getting Started with Mobile Apps Development Using the Android Java SDK, Apress, 2021. 356 p. ISBN 978-1484266458.
3. Bayliss D., Blankenship T., Kamal F. Android Apprentice: Beginning Android Development with Kotlin. 4th Edition (v4.0.0, Android 11, Kotlin 1.4, Android Studio 4.1). Razeware LLC, 2021. 724 p. ISBN: 978-1942878773
4. Васильєв О. Програмування мовою Java. Навчальна книга - Богдан. 2020. 696 с. ISBN 978-966-10-5879-7
5. Фрімен Е., Робсон Е., Бейтс Б., Сієрра К. Характеристики Head First. Патерни проектування. Фабула. 2020. 672 с. ISBN 978-617-09-6159-4

Додаткова

1. Ганжела С.І., Шлянчак С.О., Основи інформатики з елементами програмування та сучасні інформаційні технології навчання. Ч. I. Основи інформатики, Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2017. 88 с.
2. Руденко В. Вивчаємо Java у школі. У 2-х частинах. Ч.1. Синтаксис мови. Ранок. 2020. 96 с. ISBN 978-617-09-2857-3
3. Руденко В. Вивчаємо Java у школі. У 2-х частинах. Ч.1. Класи, об'єкти, методи. Ранок. 2020. 96 с. ISBN 978-617-09-2975-4
4. Васильєв О. Характеристики Програмування мовами Python та Java (комплект із 2 книг). Навчальна книга - Богдан. 2020. 120 с. ISBN 978-966-10-5611-3, 978-966-10-5879-7
5. Характеристики Роберт С. Мартін, Фабула, 2021, 1040 с. ISBN 978-617-09-5285-1, 978-617-09-5286-8, 978-617-09-6760-2
6. Гайдаржи В., Ігор Ізварін І. Бази даних в інформаційних системах, Університет "Україна", 2018, 418 с. ISBN 978-966-388-569-8
7. Павлиш В., Гліненко Л., Шаховська Н., Основи інформаційних технологій і систем, Львівська політехніка, 2018, 620 с. ISBN 978-966-941-264-5

8. Інформаційні ресурси в Інтернеті

1. https://www.tutorialspoint.com/compile_java_online.php
2. <https://www.programiz.com/java-programming/online-compiler/>
3. https://www.tutorialspoint.com/compile_java_online.php
4. <https://www.codecademy.com/learn/learn-java>

9. Посилання на дистанційний курс

Дистанційний курс дисципліни в CMS Moodle
<http://ddpu.edu.ua:9090/moodle/course/view.php?id=1821>