

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова науково-методичної
ради НУВГП
е-підпис Олег ЛАГОДНІЮК

19.11.2021

04-01-63S

СИЛАБУС

навчальної дисципліни

SYLLABUS

ПРОГРАМУВАННЯ ДЛЯ МОБІЛЬНИХ ДОДАТКІВ		PROGRAMMING FOR MOBILE APPLICATIONS	
Шифр за ОП	BB 44	Code in Degree Programme	
Освітній рівень: бакалаврський (перший)		Level of education: bachelor's (first)	
Галузь знань Інформаційні технології	12	Fields of knowledge Information Technology	
Спеціальність Інженерія програмного забезпечення	121	Speciality Software Engineering	
Освітня програма: Інтернет речей		Degree Programme: Internet of Things	

Силабус навчальної дисципліни «Програмування для мобільних додатків» для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр», які навчаються за освітньо-професійною програмою «Інтернет речей» спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення». Рівне. НУВГП. 2021. 10 с.

ОПП на сайті університету: http://ep3.nuwm.edu.ua/18444opp_internet_rechey_2019.pdf

Розробник силабусу: Зубик Я. Я., ст.викладач кафедри комп'ютерних наук та прикладної математики

Силабус схвалений на засіданні кафедри комп'ютерних наук та прикладної математики
Протокол № 2 від "7" жовтня 2021 року

Завідувач кафедри: Турбал Юрій Васильович, д.т.н., професор

Керівник освітньої програми Жуковський Віктор Володимирович, к.т.н., доцент

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІ автоматики, кібернетики та обчислювальної техніки
Протокол № 1 від "11" листопада 2021 року

Голова науково-методичної ради з якості ННІ автоматики, кібернетики та обчислювальної техніки: Мартинюк П. М., д.т.н., професор

СЗ №-6268 в ЕДО

© Зубик Я.Я., 2021
© НУВГП, 2021

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ*	
Ступінь вищої освіти	бакалавр
Освітня програма	Інтернет речей
Спеціальність	121 Інженерія програмного забезпечення
Рік навчання, семестр	1 рік навчання, 1 семестр
Кількість кредитів	5
Лекції:	30
Лабораторні заняття:	30 годин
Індивідуальна робота	-
Самостійна робота:	90 годин
Курсова робота:	ні
Форма навчання	денна/заочна
Форма підсумкового контролю	залік
Мова викладання	українська
ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА*	
ПРОФАЙЛ ЛЕКТОРА	
Лектор	Зубик Ярослав Ярославович, ст.викладач кафедри комп'ютерних наук та прикладної математики
	
Вікіситет	http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Зубик_Ярослав_Ярославович
ORCID	http://orcid.org/0000-0002-8318-5009
Канали комунікації	j.j.zubyk@nuwm.edu.ua

ПРО ДИСЦИПЛІНУ

Анотація навчальної дисципліни,

Програма навчальної дисципліни “Програмування для мобільних додатків” передбачає вивчення методів роботи із сучасним програмним забезпеченням, системного підходу до розв’язування інженерно-технічних задач з допомогою ПК, пошуку і опрацювання інформації з використанням сучасних технологій.

Навички, набуті на лабораторних заняттях, використовуються студентами при розв’язанні задач з допомогою комп’ютерної техніки при вивченні всіх дисциплін, подальшому проходженні навчальних та виробничих практик, написанні курсових та дипломних робіт. Оволодіння можливостями та інструментами розробки застосувань для мобільних додатків є ключовим завданням дисципліни.

Метою викладання навчальної дисципліни “Програмування для мобільних додатків” є формування у майбутніх фахівців сучасного рівня інформаційної та комп’ютерної культури, знання структури та принципів побудови технологій створення додатків, які базуються на сучасних мобільних платформах, що застосовуються в обчислювальних системах вміти виробляти правильні висновки з отриманої інформації. Підготувати студентів до використання отриманих знань і навиків у вивченні спеціальних предметів та розв’язуванні практичних задач.

Завдання дисципліни:

- знати архітектуру сучасного програмного забезпечення мобільних пристроїв;
- характер та специфіку основних задач, що розглядаються в дисципліні “Програмування для мобільних додатків”;
- технології та інструменти проектування мобільних додатків для сучасних мобільних платформ;
- стандарти та технологій взаємодії, застосування, використання даних, інформації та знань в діяльності на основі із застосуванням мобільних платформ;
- принципи побудови програмного забезпечення ЕОМ;
- основні процедури та протоколи захисту даних у мобільних пристроях.

уміти:

- застосовувати сучасні інструментальні середовища розробки програм для МП та їх інсталяції на ПК, застосовувати інструменти для розроблення мобільних додатків;
- розробляти прикладні програми для мобільних пристроїв;
- використовувати команди POSIX стандарту для роботи в командному режимі;
- здійснювати обробку подій в середовищі ОС Android;
- встановлювати і налаштовувати компоненти середовища розробки під Android;
- використовувати раніше складені програмами і здійснювати супровід програм, вносити зміни в програму, виконувати відлагодження програм за допомогою інструментальних засобів.

Посилання на розміщення навчальної дисципліни на навчальній платформі Moodle

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2807>

Компетентності

ФК 01 – Здатність ідентифікувати, класифікувати та формулювати вимоги до програмного забезпечення.

ФК 03 – Здатність брати участь у проектуванні програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання (формальний опис) його структури, поведінки та процесів функціонування.

ФК 04 – Здатність формулювати та забезпечувати вимоги щодо якості програмного забезпечення у відповідності з вимогами замовника, технічним завданням та стандартами.

ФК 07 – Володіння знаннями про інформаційні моделі даних, здатність створювати програмне забезпечення для зберігання, видобування та опрацювання даних.

ФК 13 – Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження програмного забезпечення.

ФК 14 – Здатність до алгоритмічного та логічного мислення .

Програмні результати навчання

ПРН 08 – Вміти розробляти людино-машинний інтерфейс.

ПРН 12 – Застосовувати на практиці ефективні підходи щодо проектування програмного забезпечення.

ПРН 15 – Мотивовано обирати мови програмування та технології розробки для розв'язання завдань створення і супроводження програмного забезпечення.

ПРН 18 – Знати та вміти застосовувати інформаційні технології обробки, зберігання та передачі даних..

ПРН 21 – Знати, аналізувати, вибирати, кваліфіковано застосовувати засоби забезпечення інформаційної безпеки (в тому числі кібернетики) і цілісності даних відповідно до розв'язуваних прикладних завдань та створюваних програмних систем.

ПРН 22 – Знати та вміти застосовувати методи та засоби управління проектами.

ПРН 23 – Вміти документувати та презентувати результати розробки програмного забезпечення.

СТРУКТУРА ТА ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

Лекцій – 30 год. Лабораторні роботи – 30 год.

Самостійна робота – 90 год

Методи та технології навчання	Лекції, презентації, обговорення, ситуаційні дослідження
Засоби навчання	Мультимедіа, проекційна апаратура, інформаційно-комунікаційні системи, програмне забезпечення

ЛЕКЦІЙНІ, ПРАКТИЧНІ ТА ЛАБОРАТОРНІ ЗАНЯТТЯ

Тема

Кількість годин, результати навчання	Опис теми
Тема 1. Вступ. Основи розробки і побудови мобільних додатків	
лекцій – 4 год. практ. – 4 год.	Огляд сучасних ОС (платформ) для мобільних пристроїв, порівняння мобільних платформ. Критерії оцінки мобільних платформ.
Тема 2. Збереження та обробка даних у мобільних додатках	
лекцій – 4 год. практ. – 4 год.	Робота з файлами та збереження користувальницьких налаштувань. Збереження стану додатків. Пошук даних і файлів. Збереження даних поза екземплярами. Передача даних між сторінками додатків та між додатками, сумісне використання даних.
Тема 3. Технології сенсорного вводу	
лекцій – 4 год. практ. – 4 год.	Види та характеристики сенсорних екранів. Типові задачі, що вирішує сенсорний ввід. Основи апарату сенсорного

	вводу. Обробка простих торкань, технологія multi-touch. Обробка жестів.
Тема 4. Захист інформації в мобільних системах	
лекцій – 2 год. практ. – 2 год.	Особливості захисту інформації в мобільних пристроях. Основні погрози для мобільних пристроїв. Аналіз ризиків. Практичні аспекти захисту інформації у системах мобільного зв'язку.
Тема 5. Мобільне противірусне ПЗ	
лекцій – 2 год. практ. – 2 год.	Захист інформації у мережах мобільного зв'язку. Особливості забезпечення безпеки, механізми автентифікації, цілісності, конфіденційності та анонімності. Практичні аспекти захисту інформації в системах мобільного зв'язку.
Тема 6. Створення та управління базою даних SQLite	
лекцій – 4 год. практ. – 4 год.	Створення бази даних SQLite. Управління базою даних. Створення контент-провайдера. Запити до контент-провайдера.
Тема 7. Приймачі широкомовних намірів	
лекцій – 4 год. практ. – 4 год.	Життєвий цикл приймачів широкомовних намірів. Приймачі системних подій. Використання широкомовних намірів.
Тема 8. Дослідження стандартних типів розміток. Робота з базовими віджетами в Android	
лекцій – 4 год. практ. – 4 год.	Текстові поля. Смуги прокрутки. Кнопки і прапорці. Відображення графіки та обробка подій. Адаптери даних. Текстові поля з автозаповненням. Відображення даних в списках. Відображення графіки в списках.
Тема 9. Характеристики мобільних додатків. Перспективи розвитку мобільних додатків	
лекцій – 2 год. практ. – 2 год.	Особливості додатків для мобільних пристроїв. Етапи розробки та впровадження мобільних програм. Визначення функціональних вимог до мобільного додатка. Перспективи розвитку мобільних ОС (платформ). Хмарні технології. Web-сайти для мобільних пристроїв.

Перелік соціальних, «м'яких» навичок (soft skills)	
ЗК02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.	
ЗК07. Здатність працювати в команді.	
ЗК11. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.	
Форми та методи навчання	
Вивчення дисципліни досягається інформаційним, ілюстративним та проблемним методами навчання.	
<ul style="list-style-type: none"> – лекції супроводжуються демонстрацією схем, таблиць з мультимедійним супроводом. На лабораторних заняттях розглядаються та розв'язуються задачі, наближені до реальних ситуацій: використовується роздатковий матеріал (наочність) для формування у студентів системного мислення, розвитку пам'яті; – проводиться дискусійне обговорення проблемних питань; – задаються провокаційні питання. 	

Навчання супроводжується опрацюванням нормативної, навчальної літератури, а також періодичних видань.

При викладанні навчальної дисципліни для активізації навчального процесу передбачено застосування сучасних навчальних технологій, таких, як: проблемні лекції, робота в малих групах, семінари-дискусії, кейс-метод, метод мозкового штурму, метод вільних асоціацій, метод обговорення тематичних зображень, метод "переваги та недоліки", метод "Робота в мережі", ділові ігри, екскурсійні заняття.

Проблемні лекції спрямовані на розвиток логічного мислення студентів. Коло питань теми лекції обмежується двома-трьома ключовими моментами, увага студентів концентрується на матеріалі, який не знайшов відображення в підручниках, використовується досвід закордонних навчальних закладів з роздаванням студентам під час лекції друківаного матеріалу та виділенням головних висновків з питань, що розглядаються.

Міні-лекції передбачають викладення навчального матеріалу за короткий проміжок часу і характеризуються значною ємністю, складністю логічних побудов, образів, доказів та узагальнень. Міні-лекції проводяться, як правило, як частина заняття-дослідження. На початку проведення міні-лекції за вказаними темами лектор акцентує увагу студентів на необхідності представити викладений лекційний матеріал у так званому структурно-логічному вигляді. На розгляд виносяться питання, які зафіксовані у плані лекцій, але викладаються вони стисло.

Робота в малих групах дає змогу структурувати лекційні або практично-семінарські заняття за формою і змістом, створює можливості для участі кожного студента в роботі за темою заняття, забезпечує формування особистісних якостей та досвіду соціального спілкування. Після висвітлення проблеми (при використанні проблемних лекцій) або стислого викладання матеріалу (при використанні міні-лекцій) студентам пропонується об'єднуватися у групи по 5 – 6 осіб і презентувати наприкінці заняття своє бачення та сприйняття матеріалу.

Презентації – виступи перед аудиторією, що використовуються для представлення певних досягнень, результатів роботи групи, звіту про виконання індивідуальних завдань. Однією з позитивних рис презентації та її переваг за умови використання в навчальному процесі є обмін досвідом, який здобули студенти під час роботи в певній малій групі.

Семінари-дискусії передбачають обмін думками та поглядами учасників щодо даної теми, а також розвивають мислення, допомагають формувати погляди і переконання, виробляють вміння формулювати думки і висловлювати їх, вчать оцінювати пропозиції інших людей, критично підходити до власних поглядів.

Ділові та рольові ігри – форма активізації студентів, внаслідок якої вони задіяні в процесі інсценізації певної виробничої ситуації в ролі безпосередніх учасників подій.

Обговорення тематичних зображень дає змогу візуально сприймати інформацію, сприяє розвитку асоціативного мислення та кращому засвоєнню матеріалу.

Порядок та критерії оцінювання

Для досягнення цілей та завдань курсу студентам потрібно засвоїти теоретичний матеріал та здати модульні контролі знань, а також вчасно виконати практичні завдання. В результаті можна отримати такі обов'язкові бали:

- 60 балів - за вчасне та якісне виконання завдань лабораторних занять та інших поточних завдань, що становить поточну (практичну) складову його оцінки;
- 40 балів – модульні контролі (20+20).

Всього 100 балів.

Додаткові бали студентам також можуть бути зараховані за конкретні пропозиції з удосконалення змісту навчальної дисципліни. Положення про семестровий

поточний та підсумковий контроль навчальних досягнень здобувачів вищої освіти <http://ep3.nuwm.edu.ua/15311/>.

Модульний контроль проходить у формі тестування на університетській платформі MOODLE.

Поєднання навчання та досліджень

Студенти мають можливість додатково отримати бали за виконання індивідуальних завдань дослідницького характеру, а також можуть бути долучені до написання та опублікування наукових статей з тематики курсу.

Інформаційні ресурси

Рекомендована література

Основна

1. Голощапов А. Л. Google Android: программирование для мобильных устройств / Голощапов А. Л. - СПб. : БХВ-Петербург, 2011. - 448 с. + CD-ROM - (Профессиональное программирование)
2. Зdziarski Дж. iPhone. Разработка приложений с открытым кодом / Зdziarski Дж. ; пер. с англ. - 2-е изд., перераб. и доп. - СПб. : БХВ-Петербург, 2009. - 368 с.
3. Махер А. Программирование для iPhone / Махер Али ; пер. с англ. - М. : Эксмо. 2010. - 368 с.
4. Петзольд Ч. Програмуємо Windows Phone 7 / Петзольд Ч. ; пер. с англ. - Redmond, Washington 98052-6399: Microsoft Press, 2011. - 695 с.
5. С. Хашими, С. Разработка приложений для Android / С. Хашими, С. Коматинени, Д. Маклин - СПб. : Питер, 2011. - 736 с.
6. СТВОРЮЄМО СВІЙ ПЕРШИЙ ДОДАТОК ДЛЯ ANDROID: <http://mikrotik.kpi.ua/index.php/courses-list/android/39-create-your-first-app-for-android>.

Допоміжна

1. Дэрси Л. Android за 24 часа. Программирование приложений под операционную систему Google / Дэрси Л., Кондер Ш. - М. : Рид Групп, 2011. - 464 с.
2. Защита информации в мобильных системах связи : учебн. пособ. / А. В. Заряев, В. А. Минаев, С. В. Скрыль и др. - Воронеж : Воронежский ин-т МВД России, 2004. - 138 с.
3. Майер Р. Android 2: программирование для планшетных компьютеров и смартфонов / Ретро Майер ; пер. с англ.- М. : Эксмо, 2011. - 672 с.
4. Труфанов А. Н. Symbian C++. Программирование для мобильных телефонов / Труфанов А. Н. - М. : ИД "Вильямс", 2010. - 464 с. : ил.
5. Кулямин В. Технологии программирования. Компонентный подход. М. : Бинум, 2007. 464 с.
6. Соммервилл И. Инженерия программного обеспечения. 6-е изд.: Пер. с англ. М. : Изд. дом "Вильямс", 2002. 624 с.
7. Холл М., Браун Л. Программирование для Web. Библиотека профессионала. М. : "Вильямс", 2002. 1264 с.
8. Oracle 8i: Java-компонентное программирование при помощи EJB, CORBA, JSP. М. : Лори-пресс, 2002. 484 с

Інформаційні ресурси

1. Кабінет Міністрів України. URL : <http://www.kmu.gov.ua/>
2. Законодавство України . URL : <http://rada.gov.ua/>
3. Державна служба статистики України. URL : <http://www.ukrstat.gov.ua/>
4. Національна бібліотека ім. В. І. Вернадського. URL : <http://www.nbu.gov.ua/>
5. Рівненська обласна універсальна наукова бібліотека (м. Рівне, пл. Короленка,
- 6). URL : <http://libr.rv.ua/>
6. Рівненська централізована бібліотечна система (Київська, 44, Рівне)). URL :

<https://www.facebook.com/cbs.rivne/>

7. Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75). URL : http://nuwm.edu.ua/MySql/page_lib.php

8. Сайт програми Project expert. URL : www.pro-expert.ru

9. Курси ІТ дисциплін. URL : www.intuit.ru

10. ОБУЧЕНИЕ В ИНТЕРНЕТ. URL : <https://www.lessons-tva.info/>

11. Сайти програмних засобів. URL : www.proftourportal.ru, www.wtourbusiness.ru, www.wtourbusinessl.com

Дедлайни та перескладання

Завдання до лабораторних та самостійних робіт з відповідної теми повинні бути виконані і здані на оцінювання протягом 14 днів з дати заняття.

Кінцевим терміном здачі завдань є останній робочий день навчального семестру.

Порядок повторного проходження контрольних заходів у НУВГП врегульовано «Положенням про семестровий поточний та підсумковий контроль навчальних досягнень здобувачів вищої освіти»: <http://ep3.nuwm.edu.ua/5040/>.

Усі перездачі проходять за погодженням з директором ННІ. Правила ННЦНО стосовно повторного тестування наведено у документах: <http://nuwm.edu.ua/struktorni-pidrozdili/navch-nauk-tsentr-nezaleznoho-otsiniuvannia-znan/dokumenti>.

Перша перездача проводиться через ННЦНО згідно з розкладом перездач, який розміщено в додатку Мій НУВГП та ПС-Студент WEB: <http://desk.nuwm.edu.ua/cgi-bin/shell.cgi?n=999>.

У випадку отримання незадовільної оцінки, здобувач направляє на комісію з перездачі дисципліни, яка формується деканатом ННІ. Після трьох невдалих спроб здачі семестрового підсумкового контролю з навчальної дисципліни вважається, що здобувач має академічну заборгованість. Рішення про повторне вивчення навчальної дисципліни або відрахування здобувача приймає ректор на підставі звернення директора ННІ, як це передбачено «Порядком ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП»: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/4273>.

У випадку нездачі підсумкового контролю через хворобу чи з інших поважних причин, здобувач має написати заяву на ім'я директора ННІ для зміни строків сесії.

Неформальна та інформальна освіта

Студенти мають право на визнання (перезарахування) результатів навчання, набутих у неформальній та інформальній освіті згідно з відповідним Положенням: <http://nuwm.edu.ua/sp/neformalna-osvita>.

Зокрема студенти можуть самостійно проходити онлайн-курси на таких навчальних платформах, як Prometheus, Coursera, edEx, edEra, FutureLearn та інших, для наступного перезарахування результатів навчання. При цьому важливо, щоб знання та навички, що формуються під час проходження певного онлайн-курсу чи його частин, мали зв'язок з очікуваними навчальними результатами даної дисципліни (освітньої програми) та перевірялись в підсумковому оцінюванні.

Правила академічної доброчесності

Списування під час проведення модульного контролю чи підсумкового контролю, передбачає позбавлення студента подальшого права здавати матеріал і у нього виникає академічна заборгованість.

За списування під час виконання окремих завдань, студенту знижується оцінка у відповідності до ступеня порушення академічної доброчесності.

Онлайн курс «Академічна доброчесність» викладений за посиланням: <https://vumonline.ua/course/academic-integrity-at-the-university/> та на сайті університету <http://nuwm.edu.ua/sp/akademichna-dobrochesnistj>.

Студент зобов'язаний дотримуватися Кодексу честі студентів НУВГП, який встановлює загальні моральні принципи та правила етичної поведінки осіб, які

навчаються в університеті, та якими вони мають керуватися у своїй діяльності: <http://ep3.nuwm.edu.ua/4917/1/Кодекс%20честі%20студентів%20зах.pdf>.

Письмові роботи перевіряються на наявність плагиату і допускаються до захисту із коректними текстовими запозиченнями встановленими [Положенням про виявлення та запобігання академічного плагиату в НУВГП](#):

Принципи доброчесності у НУВГП та відповідність показникам забезпечення якості вищої освіти регламентовано НАЗЯВО та положеннями відділу якості освіти НУВГП.

Сайт НАЗЯВО: <https://naqa.gov.ua/>

Відділ якості освіти НУВГП: <https://nuwm.edu.ua/struktorni-pidrozdili/vyo/dokumenty>

Вимоги до відвідування

Лекції та практичні заняття відбуваються в офлайн або онлайн режимі згідно розкладу <http://desk.nuwm.edu.ua/cgi-bin/timetable.cgi>.

Консультації будуть проводитися онлайн за допомогою Google Meet за кодом у домовлений зі студентами час.

Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування тощо) навчання може відбуватись в он-лайн формі (змішана форма навчання) за погодженням із керівником курсу.

У випадку відсутності з поважних причин (індивідуальний план, лікарняний, мобільність тощо) здобувач самостійно опрацьовує теоретичний матеріал і виконує завдання з відповідної практичної роботи.

Здобувачі можуть на заняттях використовувати мобільні телефони та ноутбуки, але виключно в навчальних цілях з даної дисципліни.

Оновлення

Зміст даного курсу оновлюється за необхідністю з урахуванням змін у законодавстві України, наукових досягнень та сучасного рівня технологій у сфері інформаційних технологій. Студенти можуть долучатись до оновлення дисципліни шляхом подання пропозицій викладачу стосовно новітніх змін у галузі. За таку ініціативу студенти можуть отримати додаткові бали.

Академічна мобільність. Інтернаціоналізація

Програма національних обмінів «Плацкарт» відповідно до Положення <http://ep3.nuwm.edu.ua/13963/>

За угодами про міжнародну академічну мобільність (Еразмус+ K1), на основі двосторонніх договорів між НУВГП та зарубіжними навчальними закладами.

Лектор

Зубик Я.Я., ст.викладач