

Київський університет імені Бориса Грінченка
Факультет інформаційних технологій та математики
Кафедра комп'ютерних наук

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Проректор з науково-методичної
та навчальної роботи
Олексій ЖИЛЬЦОВ
« 01 » у. 09 2022 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ПРОГРАМУВАННЯ: Програмування для мобільних пристроїв

спеціальності 122 Комп'ютерні науки
освітнього рівня першого (бакалаврського)
освітньої програми 122.00.01 Інформатика

Київ – 2022

КИЇВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ БОРИСА ГРІНЧЕНКА Ідентифікаційний код 02130554 Начальник відділу моніторингу якості освіти	
Програма № <u>0.100/22</u>	
<i>Жильцов</i> (підпис)	(прізвище, ініціали)
« »	20 <i>09</i>

Розробники:

Яскевич Владислав Олександрович, кандидат технічних наук, доцент кафедри комп'ютерних наук

Викладачі:

Яскевич Владислав Олександрович, кандидат технічних наук, доцент кафедри комп'ютерних наук

Робочу програму розглянуто і затверджено на засіданні кафедри комп'ютерних наук
протокол від 01.09.2022 р. № 1

Завідувач кафедри  Ірина МАШКІНА

Робочу програму погоджено з керівником освітньої програми 122.00.01 Інформатика

1 09, 2022 р.

Керівник освітньої програми  Ірина МАШКІНА

Робочу програму перевірено

___ . ___. 2022р.

Заступник директора/декана  Євген ІВАНІЧЕНКО

Пролонговано:

на 20__/20__ н.р. _____ (підпис) _____ (ПІБ), «__» 20__ р., протокол № ____

на 20__/20__ н.р. _____ (підпис) _____ (ПІБ), «__» 20__ р., протокол № ____

на 20__/20__ н.р. _____ (підпис) _____ (ПІБ), «__» 20__ р., протокол № ____

на 20__/20__ н.р. _____ (підпис) _____ (ПІБ), «__» 20__ р., протокол № ____

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Характеристика дисципліни за формами навчання
	денна
Вид дисципліни	обов'язкова
Мова викладання, навчання та оцінювання	українська
Загальний обсяг кредитів / годин	3/90
Курс	3
Семестр	5
Кількість змістових модулів з розподілом:	3
Обсяг кредитів	3
Обсяг годин, в тому числі:	90
Аудиторні	42
Модульний контроль	6
Семестровий контроль	0
Самостійна робота	42
Форма семестрового контролю	залік

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Робоча навчальна програма з курсу «Програмування: Програмування для мобільних пристроїв» є нормативним документом Київського університету імені Бориса Грінченка, який розроблено кафедрою комп'ютерних наук і математики на основі освітньо-професійної програми підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня відповідно до навчального плану спеціальності 122 Комп'ютерні науки.

Програма визначає обсяги знань, якими повинен опанувати здобувач відповідно до алгоритму вивчення навчального матеріалу дисципліни «Програмування: Програмування для мобільних пристроїв» та необхідне методичне забезпечення, складові і технологію оцінювання навчальних досягнень студентів.

Навчальна дисципліна «Програмування: Програмування для мобільних пристроїв» складається з трьох змістових модулів: JavaScript ES6+. Бібліотека React; Бібліотека React Native; Навігація. Зовнішні дані. API. Обсяг дисципліни – 90 год (3 кредити).

Метою вивчення навчальної дисципліни «Програмування: Програмування для мобільних пристроїв» є формування системи понять, знань, умінь і навичок, що включає в себе опанування базових знань з сучасних технологій створення мобільних додатків.

Основними **завданнями** вивчення дисципліни є надання студентам необхідних знань та практичних навичок з програмування та набуття **наступних компетентностей**:

1) Загальні компетентності

ЗК-2 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях

ЗК-3 Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності

ЗК-6 Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.

ЗК-7 Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел; до критичної оцінки отриманої інформації, використання логіки і раціональних міркувань.

ЗК-8 Здатність генерувати нові ідеї (креативність)

ЗК-10 Здатність бути критичним і самокритичним

ЗК-11 Здатність приймати обґрунтовані рішення й обґрунтовувати запропоновані рішення на сучасному науково-технічному й професійному рівні

ЗК-12 Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт, представляти результати роботи.

2) Фахові компетентності

СК-3 Здатність до логічного мислення, побудови логічних висновків, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проектування, розроблення та аналізу алгоритмів, оцінювання їх ефективності та складності, розв'язності та нерозв'язності алгоритмічних проблем для адекватного моделювання предметних областей і створення програмних та інформаційних систем.

СК-8 Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: узагальненого, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами та алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами керування.

СК-9 Здатність реалізувати багаторівневу обчислювальну модель на основі архітектури клієнт-сервер, включаючи бази даних, знань і сховища даних, виконувати розподілену обробку великих наборів даних на кластерах стандартних серверів для забезпечення обчислювальних потреб користувачів, у тому числі на хмарних сервісах.

СК-10 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.

3. Результати навчання за дисципліною

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен досягти наступних програмних результатів навчання:

ПР-1 застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук;

ПР-9 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;

ПР-10 використовувати інструментальні засоби розробки клієнт-серверних застосувань, проектувати концептуальні, логічні та фізичні моделі баз даних, розробляти та оптимізувати запити до них, створювати розподілені бази даних, сховища та вітрини даних, бази знань, у тому числі на хмарних сервісах, із застосуванням мов веб-програмування; невизначеності вихідних даних;

ПР-11 володіти навичками управління життєвим циклом програмного забезпечення, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог і обмежень замовника, вміти розробляти проектну документацію (техніко-економічне обґрунтування, технічне завдання, бізнес-план, угоду, договір, контракт).

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Усього	Розподіл годин		
		Аудиторні		с.р.
		лк	лз	
Змістовий модуль 1. JavaScript ES6+. Бібліотека React				
Тема 1. JavaScript ES6+.	14	2	6	6
Тема 2. Бібліотека React.	14	2	4	8
Модульний контроль 1.	2			
Разом за змістовим модулем 1	30	4	10	14
Змістовий модуль 2. Бібліотека React Native				
Тема 3. Бібліотека React Native.	28	4	10	14
Модульний контроль 2.	2			
Разом за змістовим модулем 2	30	4	10	14

Змістовий модуль 3. Навігація. Зовнішні дані. API				
Тема 4. Навігація	14	2	4	8
Тема 5. Зовнішні дані. API	14	2	6	6
Модульний контроль 3.	2			
Разом за змістовим модулем 3	30	4	10	14
Усього годин	90	12	30	42

5. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. JavaScript ES6+. Бібліотека React.

Тема 1. JavaScript ES6+.

Особливості JavaScript ES6: ключові слова let, const, стрілочні функції, spread оператор, деструктори, методи обробки масивів. Функції вищого порядку. Імперативний та декларативний стилі програмування.

Тема 2. Бібліотека React.

React основи: JSX; Елементи; Компоненти, Props; Життєвий цикл, State; Стилзація; Обробка подій; Форми; Умовний рендерінг; Списки та ключі. Хуки: useState, useReducer

Змістовий модуль 2. Бібліотека React Native.

Тема 3. Бібліотека React Native.

React Native. Стилзація. Обробка подій. Експо. Імпорт/експорт. Основні компоненти: ScrollView, FlatList, SectionList, TextInput. Контрольовані та неконтрольовані компоненти. Валідація введених даних.

Змістовий модуль 3. Навігація. Зовнішні дані. API.

Тема 4. Навігація.

Встановлення зовнішніх бібліотек за допомогою npm. Навігація: включення, властивості, навігатор стека, налаштування, вкладки, складання навігаторів. Налагодження: помилки та попередження, Інструменти для розробників у Chrome (Chrome Developer Tools), React Native Inspector.

Тема 5. Зовнішні дані. API.

API. Архітектура REST. Створення мережевих запитів. Fetch API, Promises, Async/Await. Синхронний код. Асинхронний код. Перетворення даних. Методи HTTP. Коди відповідей HTTP. Види баз даних. NoSQL бази даних. JSON формат.

6. Контроль навчальних досягнень

6.1. Система оцінювання навчальних досягнень студентів

Розрахунок рейтингових балів за видами поточного (модульного) контролю

№ з/п	Вид діяльності студента	Макс. кількість балів за одиницю	Модуль 1		Модуль 2		Модуль 3	
			Кільк. одиниць до розрахунку	Макс. кількість балів за вид	Кільк. одиниць до розрахунку	Кільк. одиниць до розрахунку	Кільк. одиниць до розрахунку	Макс. кількість балів за вид
1	Відвідування лекцій	1	2	2	2	2	2	2
2	Відвідування лабораторних занять	1	5	5	5	5	5	5

3	Виконання завдань для самостійної роботи	5	1	5	1	5	1	5
4	Робота на лабораторних заняттях	10	5	50	5	50	5	50
8	Виконання модульної контрольної роботи	25	1	25	1	25	1	25
	Макс. кількість балів за видами поточного контролю	261		87		87		87
	Максимальна кількість балів	100						
	Розрахунок коефіцієнта:	100/261 = 0,38						

Від 1 до 8 балів додаються до підсумкової рейтингової оцінки як заохочення за участь у конференціях, наукових гуртках, участь у олімпіадах тощо.

6.2. Завдання для самостійної роботи та критерії її оцінювання

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	Бали
Змістовий модуль 1. JavaScript ES6+. Бібліотека React		14	5
1	JavaScript ES6+	6	3
2	Бібліотека React	8	2
Змістовий модуль 2. Бібліотека React Native		14	5
3	Бібліотека React Native	14	5
Змістовий модуль 3. Навігація. Зовнішні дані. API		14	5
4	Навігація	8	3
5	Зовнішні дані. API	6	2
	Разом	42	15

6.3. Форми проведення модульного контролю та критерії оцінювання.

№ з/п	Модульний контроль	Бали
1	Модульний контроль 1 (тест)	25
2	Модульний контроль 2 (тест)	25
3	Модульний контроль 3 (тест)	25

22-25 балів заслуговує студент, який виявив повне знання програмного матеріалу, успішно виконує передбачені програмою завдання, засвоїв основну літературу рекомендовану програмою, виявив систематичний характер знань з дисциплін і здатний до самостійного доповнення, виконав завдання всіх трьох рівнів.

13-21 балів заслуговує студент, що виявив знання основного програмного матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання та майбутньої роботи за професією, вміє виконувати завдання, передбачені програмою, знайомий з основною рекомендованою літературою, виконав завдання 1-2 рівнів та частково деякі завдання третього рівнів.

До 13 балів заслуговує студент, що виявив часткове знання основного програмного матеріалу, не завжди вміє виконувати завдання, передбачені програмою, знайомий лише частково з основною рекомендованою літературою, виконав завдання першого рівня.

6.4. Форми проведення семестрового контролю та критерії оцінювання

Семестрове (підсумкове) оцінювання проводиться у формі заліку, який є підсумком оцінок, отриманих студентом за навчальну роботу по усіх модулів. Максимальна кількість 100 балів.

6.5. Шкала відповідності оцінок

Оцінка за стобальною шкалою	Рейтингова оцінка	Значення оцінки
90-100	A	<i>Відмінно</i> – відмінний рівень знань (умінь) в межах обов'язкового матеріалу з можливими незначними недоліками
82-89	B	<i>Дуже добре</i> – достатньо високий рівень знань (умінь) в межах обов'язкового матеріалу без суттєвих грубих помилок
75-81	C	<i>Добре</i> – загалом добрий рівень знань (умінь) в межах обов'язкового матеріалу з незначною кількістю помилок
69-74	D	<i>Задовільно</i> – посередній рівень знань (умінь) в межах обов'язкового матеріалу із значною кількістю недоліків, достатній для подальшого навчання або професійної діяльності
60-68	E	<i>Достатньо</i> – мінімально допустимий рівень знань (умінь) в межах обов'язкового матеріалу
35-59	FX	<i>Незадовільно з можливістю повторного складання екзамену</i> – незадовільний рівень знань
1-34	F	<i>Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням курсу</i> – низький рівень знань

7. Навчально-методична картка дисципліни

Разом: 90 год., із них: лекції – 12 год., лабораторні заняття – 30 год., самостійна робота – 42 год., модульний контроль – 6 год

Модулі	Назва модуля	Теми лекцій	Теми лабораторних робіт	Самостійна робота	Види поточного контролю	Підсумковий контроль
Змістовий модуль 1	JavaScript ES6+. Бібліотека React	Особливості JavaScript ES6 Імперативний та декларативний стилі програмування. (1 бал) Бібліотека React. Основи (1 бал)	Використання стрілочних функцій. (11 балів) Створення веб-додатку «Список справ – 1» (22 бали) Бібліотека React (11 балів) Створення веб-додатку «Список справ – 2» (11 балів)	5 балів	Модульна контрольна робота 1 (25 балів)	ЗАЛІК (100 б.)
Змістовий модуль 2	Бібліотека React Native	React Native. Властивості, стани. JSX формат. Стилізація. Обробка подій. Компоненти. Методи життєвого циклу. Експо. Імпорт/експорт. Основні компоненти (2 бали)	Створення мобільного додатку за допомогою React Native (11 балів) Створення мобільного додатку «Pomodoro – таймер» (22 бали) Конвертор величин (22 бали)	5 балів	Модульна контрольна робота 2 (25 балів)	
Змістовий модуль 3	Навігація. Зовнішні дані. API	React Navigation Маршрутизація та навігація для програм Expo та React Native. (1 бал) API. Архтектура REST. Мережеві запити. Протокол HTTP. Promises, Async/Await. Синхронний асинхронний режими. (1 бал)	Налагодження програм (11 балів) Навігація (11 балів) Багатоекранний додаток (11 балів) Мобільний додаток «Валютний інформер» (22 бали)	5 балів	Модульна контрольна робота 3 (25 балів)	

8. Рекомендовані джерела

Базова

1. Fullstack React Native: Create beautiful mobile apps with JavaScript and React Native.. D. Abbot, H. Djirdeh, A. Accomazzo and S. Shoemaker. 2019 – 688 p.
2. Robin Wieruch. The Road to React: Your journey to master plain yet pragmatic React.js, 2022. - 269 p.
3. Adam Boduch. React and React Native: A complete hands-on guide to modern web and mobile development with React.js, 3rd Edition, 2020. – 526p.
4. Akshat Paul. React Native for Mobile Development: Harness the Power of React Native to Create Stunning iOS and Android Applications / Akshat Paul, Abhishek Nalwaya. – Apress; 2nd ed. edition (June 13, 2019) – 256 p.

Допоміжна

5. Flanagan D. JavaScript: The Definitive Guide / David Flanagan. – O'Reilly Media, 2020. – 687 p. – (Seventh edition)..
6. Marijn Haverbeke. Eloquent JavaScript, 3rd Edition: A Modern Introduction to Programming/ Marijn Haverbeke, 2018. - 474 с. : ил.

Інформаційні ресурси

7. Посібник: знайомство з React. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://uk.reactjs.org/tutorial/tutorial.html>
8. Вступ до JSX. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://uk.reactjs.org/docs/introducing-jsx.html>
9. React.Component. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://uk.reactjs.org/docs/react-component.html>
10. React Native основи. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://facebook.github.io/react-native/docs/getting-started>
11. React Native Основи: Створення конвертера валют [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://learn.handlebarlabs.com/p/react-native-basics-build-a-currency-converter>
12. Навчальний курс React Native Express [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.reactnativeexpress.com/>
13. Навчальний курс JavaScript Express [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://www.javascript.express/>
14. Сучасний підручник з Javascript. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://uk.javascript.info/>
15. JavaScript Tutorial. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://www.w3schools.com/js/default.asp>
16. Навчальна платформа для вивчення веб-програмування [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://learn.freecodecamp.org/>