

Бакалаврська сертифікатна програма

«Програмування під iOS»

Рівень кваліфікації

Бакалавр (перший цикл вищої освіти).

Спеціальні положення про визнання попереднього навчання (формального, неформального, неофіційного)

Немає.

Профіль програми

Дана сертифікатна програма спрямована на вивчення засобів та підходів, що використовуються для створення мобільних додатків на базі операційної системи iOS. Особливість розробки додатків для мобільних пристроїв полягає в першу чергу в обмеженості ресурсів (інтернет трафіку, заряду акумулятора, обчислювальних потужностей, тощо), що формує особливі виклики перед мобільним розробником. Незважаючи на обмежений інструментарій зумовлений обмеженнями операційної системи, в даній галузі існують різні підходи до розробки програмного забезпечення, знайомство з якими є корисним не лише в контексті мобільної розробки. Слухачі даної сертифікатної програми познайомляться з мовою програмування Swift, а також методами розробки, що поєднують в собі об'єктно-орієнтовану, протокольно-орієнтовану, функціональну парадигми програмування.

Сертифікатна програма поєднує теоретичні знання з великою кількістю практичних робіт які дозволять студентам отримати навички розробки програмних застосувань для мобільних пристроїв на базі iOS та базові навички роботи в умовах обмежених ресурсів.

Мова програмування Swift

- Базові оператори, робота з рядками
- Синтаксичні конструкції, опціонали, обробка помилок
- Колекції (Масив, Словник, Множина)
- Функції та замикання; функції вищого порядку
- Типи даних: переліки, структури та класи; властивості, методи, індексатори
- Класи: двокрокова ініціалізація, деініціалізація, спадкування
- Автоматичний підрахунок відсилок (ARC)
- Узагальнені та непрозорі типи (Generics & Opaque types)

Розробка iOS додатків

- Особливості роботи iOS (життєвий цикл програми, робота у фоні, цикл виконання, багатопоточність)
- Основи UIKit (UIApplication, UIApplicationDelegate, NotificationCenter, UIView, Autolayout)
- Складні UIView: UITableView, UICollectionView, UICollectionViewLayout
- Навігація в додатку з UIKit
- Core Graphics, Core Animation, CALayer, UIScrollView
- Responder Chain, жести та інші події
- View, стеки, модифікатори, базові відомості про Combine
- Складні View: List та Grid
- Навігація та сцени зі SwiftUI
- Малювання та високорівневі анімації
- Обробка жестів та подій
- Інтеграція з UIKit і навпаки

Вибрані фреймворки iOS

- Пакетні менеджери: CocoaPods, Carthage, Swift Package Manager та статичні фреймворки
- CoreLocation
- MapKit та GoogleMaps
- CocoaAsyncSocket та Network
- WebKit
- Security
- AVFoundation
- Core Data
- Realm
- Apple Push Notification service (APNs) + Firebase

Реактивне програмування в iOS

- Вступ до реактивного програмування: Stateful vs Stateless
- Основи RxSwift: Observable, Observer, холодні та гарячі Observable
- Типи Observable: Single, Completable, Driver, ControlProperty
- RxRelay та RxCocoa
- RxTesting, RxBlocking
- Основи Combine: Publishers
- ConveniencePublishers
- Міграція в Combine

Машинне навчання та доповнена реальність на мобільних пристроях на базі iOS

- Core ML (Vision, NLP)
- MLKit

- ARKit
- CoreAR
- MultipeerConnectivity

Робота в середовищі Apple

- Сертифікати, дозволи, профілі, система збірки, збірка багатомодульних додатків
- AppstoreConnect та TestFlight, Crashlytics та Firebase
- Налаштування CI: zsh скрипти
- Налаштування CI: fastlane + match
- Налаштування CI: хмарні CI для iOS

	Дисципліна	Семестр	год./тиж.	Форма контролю	Кредити ЄКТС
1	Мова програмування Swift	5	2	залік	3
2	Розробка iOS додатків	4	3	залік	4
3	Вибрані фреймворки для iOS	7	2	залік	3
4	Реактивне програмування в iOS	8	2	залік	3
5	Машинне навчання та доповнена реальність на мобільних пристроях на базі iOS	бд	3	залік	2
6	Робота в середовищі Apple	бд	3	залік	2

Залікових балів на 17 кредитів ЄКТС

Завідувач кафедри інформатики  С.С. Гороховський

Декан  А.М. Глибовець


Ухвалено радою ФІ протокол № 13 від «25» листопада 2020 р.


Голова ради ФІ  М.М. Глибовець

Погоджено: навчальний відділ  О.О. Корольова

**Бакалаврська сертифікатна програма
«Програмування під iOS»**

Порядковий номер	Назва навчальної дисципліни та види робіт	Розподіл за семестрами		Кількість кредитів ECTS	Кількість годин					Розподіл годин на тиждень за курсами і семестрами									
		Екзамени	Заліки		Загальний обсяг	з них:				Самостійна робота	II курс			III курс			IV курс		
						аудиторних					СЕМЕСТРИ								
		у тому числі				3	4	4д	5		6	6д	7	8	8д				
		Всього	Лекції		Семінари	Практичні та лабораторні	Кількість тижнів в семестрі												
							15	15	7	15	15	7	15	15	7				
														Годин на тиждень					
1	Мова програмування Swift		1	3	90	30	16		14	60				2					
2	Розробка iOS додатків		1	4	120	40	20		20	80				3					
3	Вибрані фреймворки для iOS		1	3	90	30	14		16	60						2			
4	Реактивне програмування в iOS		1	3	90	30	14		16	60						2			
5	Машинне навчання та доповнена реальність на мобільних пристроях на базі iOS		1	2	60	20	10		10	40					3				
6	Робота в середовищі Apple		1	2	60	20	10		10	40					3				
	Всього				510	170	84		86	340									

Завідувач кафедри інформатики  С. Гороховський

Декан  А.М. Глибовець

Ухвалено радою ФІ протокол № 13 від «25» листопада 2020 р.

Голова ради ФІ  М.М. Глибовець

Погоджено: навчальний відділ  О.О. Корольова