

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ**

СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ

Система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти

сертифікована на відповідність ДСТУ ISO 9001:2015 / ISO 9001:2015

Кафедра комп'ютерних наук та інформаційних систем

ЗАТВЕРДЖЕНО

вченою радою

(пост. п. 11 від «11» 20 20 р.)

Ректор



А. А. Мазаракі

**КРОС-ПЛАТФОРМНЕ ПРОГРАМУВАННЯ/
CROSS-PLATFORM PROGRAMMING**

**РОБОЧА ПРОГРАМА /
COURSE OUTLINE**

освітній ступінь	бакалавр	/	Bachelor
галузь знань	<u>12 Інформаційні технології</u>	/	<u>Information Technologies</u>
спеціальність	<u>122 Комп'ютерні науки</u>	/	<u>Computer Sciences</u>
спеціалізація	<u>Комп'ютерні науки</u>	/	<u>Computer Sciences</u>

Київ 2020

**Розповсюдження і тиражування без офіційного дозволу КНТЕУ
заборонено**

Автори: В.Є. Краскевич, д. техн. наук, професор,
О.І. Пурський, д. фіз.-матем. наук, професор,
А.В. Селіванова, старший викладач,
Ю.Ю. Юрченко, асистент.

Робочу програму розглянуто і затверджено на засіданні кафедри комп'ютерних наук та інформаційних систем 10.11.2020р., протокол № 10

Рецензенти: П.Г. Демідов, кандидат технічних наук, доцент.
С.П. Кудрявцева, к.т.н, провідний науковий співробітник
Міжнародного науково-навчального центру інформаційних
технологій та систем НАН України.

**КРОС-ПЛАТФОРМНЕ ПРОГРАМУВАННЯ/
CROSS-PLATFORM PROGRAMMING**

**РОБОЧА ПРОГРАМА /
COURSE OUTLINE**

освітній ступінь	бакалавр	/	Bachelor
галузь знань	<u>12</u> <u>Інформаційні</u> <u>технології</u>	/	<u>Information</u> <u>Technologies</u>
спеціальність	<u>122</u> <u>Комп'ютерні</u> <u>науки</u>	/	<u>Computer</u> <u>Sciences</u>
спеціалізація	<u>Комп'ютерні науки</u>	/	<u>Computer Sciences</u>

**1. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ ТА РОЗПОДІЛ ГОДИН ЗА ТЕМАМИ
(ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН)**

Назва теми	Кількість годин				Форми контролю
	Усього годин / кредитів	з них			
		лекції	лабораторні заняття	самостійна робота студентів	
1	2	3	4	5	6
Тема 1. Платформа .Net. Середовище розробки Visual Studio.	30	2	4	24	О, ПСР, ПЛР
Тема 2. Основні поняття мови програмування С#. Типи даних у С#.	30	6	12	12	О, ПСР, ПЛР
Тема 3. Створення проектів на С# та програмування алгоритмів, функції, Windows Forms – проекти.	30	6	12	12	О, ПСР, ПЛР
Тема 4. Основи об'єктно-орієнтованого програмування у С#.	30	6	12	12	О, ПСР, ПЛР
Тема 5. Динамічні структури даних.	30	6	12	12	О, ПСР, ПЛР
Тема 6. Програмування з використанням компонент.	30	6	8	16	О, ПСР, ПЛР
Тема 7. Елементи керування.	30	4	6	20	О, ПСР, ПЛР
Тема 8. Основи розробки і побудови мобільних додатків.	30	4	6	20	О, ПСР, ПЛР
Тема 9. Збереження та обробка даних у мобільних додатках.	30	4	6	20	О, ПСР, ПЛР
Тема 10. Технології сенсорного вводу.	30	2	4	22	О, ПСР, ПЛР
Тема 11. Захист інформації в мобільних системах.	30	4	8	18	О, ПСР, ПЛР
Тема 12. Характеристики мобільних додатків.	30	4	4	22	О, ПСР, МК, ПЛР
Разом	360	54	94	212	
Підсумковий контроль – екзамен					

Умовні позначення: ПСР – перевірка самостійної роботи; МК – модульний контроль; ПЛР – перевірка лабораторної роботи; О – опитування.

2. ТЕМАТИКА ТА ЗМІСТ ЛЕКЦІЙНИХ, ПРАКТИЧНИХ (СЕМІНАРСЬКИХ), ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ, САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ

Результати навчання	Навчальна діяльність*	Робочий час студента, год
1	2	3
<p>Знати: основні поняття про середовище розробки Visual Studio</p> <p>Вміти: використовувати отримані теоретичні знання про середовище розробки Visual Studio в практичній діяльності.</p>	<p>Тема 1. Платформа .Net. Середовище розробки Visual Studio.</p> <p>Лекція № 1. Платформа .Net. Середовище розробки Visual Studio.</p> <p>План лекції:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Історія розроблення Visual Studio.Net. 2. Основні терміни і визначення. 3. Вікна VS. 4. Меню VS. 5. Консольні проекти та проекти Windows Forms <p>Список рекомендованих джерел: Основний: 1,2,3 Додатковий: 1,2 Інтернет-ресурси: 1,2</p>	30
	<p>Самостійна робота студентів. Вивчення матеріалу до теми «Платформа .Net. Середовище розробки Visual Studio», підготовка до лабораторного заняття. Самостійна робота передбачає вивчення окремих питань дисципліни на основі опрацювання літератури та пошуку інформаційних джерел у середовищі Інтернет. Пропонуються такі питання для самостійного опрацювання:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Платформа .Net. 2. Середовище розробки Visual Studio <p>Самостійна робота студентів перевіряється з допомогою опитувань, перевірки виконання лабораторних робіт та написання рефератів на питання винесених на самостійне опрацювання.</p> <p>Список рекомендованих джерел: Основний: 1,2,3 Додатковий: 1,2 Інтернет-ресурси: 1,2</p>	24
	<p><i>Лабораторне заняття №1. Тема: «Платформа .Net. Середовище розробки Visual Studio».</i></p> <p><i>Завдання до заняття:</i></p>	4

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ознайомитись з середовищем VS та MSIL. 2. Виконати програмний код консольного проекту: «Розв'язання квадратного рівняння». 3. Підготувати звіт про виконання лабораторної роботи. 	
<p>Знати: основні поняття мови програмування С#</p> <p>Вміти: використовувати отримані теоретичні знання про редагування програм в практичній діяльності.</p>	<p>Тема 2. Основні поняття мови програмування С#. Типи даних у С#.</p> <p>Лекція № 2. Типи даних. План лекції: <ol style="list-style-type: none"> 1. Змінні. 2. Прості типи даних 3. Літерали. </p> <p>Лекція № 3. Область видимості. План лекції: <ol style="list-style-type: none"> 1. Вирази (арифметичні, логічні). 2. Операції, пріоритет їхнього виконання. 3. Область видимості, простір імен. </p> <p>Лекція № 4. Перетворення типів. План лекції: <ol style="list-style-type: none"> 1. Неявне перетворення типів. 2. Явне перетворення типів. 3. Складні типи – класи, перечислення (enum), структури, масиви. 4 Робота із рядками символів (тип string). </p> <p>Список рекомендованих джерел: Основний: 1,2,3 Додатковий: 1,2 Інтернет-ресурси:1,2</p>	<p>30</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
	<p>Самостійна робота студентів. Вивчення матеріалу до теми «Основні поняття мови програмування С#. Типи даних у С#», підготовка до лабораторного заняття. Самостійна робота передбачає вивчення окремих питань дисципліни на основі опрацювання літератури та пошуку інформаційних джерел у середовищі Інтернет. Пропонуються такі питання для самостійного опрацювання:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Види змінних в С#. 2. Прості типи даних. 3. Аналоги Visual Studio. 4. Неявне перетворення типів. 5. Явне перетворення типів. 6. Складні типи – класи, перечислення (enum), структури, масиви. 	<p>12</p>

	<p>Самостійна робота студентів перевіряється з допомогою опитувань, перевірки виконання лабораторних робіт та написання рефератів на питання винесених на самостійне опрацювання.</p> <p>Список рекомендованих джерел: Основний: 1,2,3 Додатковий: 1,2 Інтернет-ресурси: 1,2</p>	
	<p>Лабораторне заняття №2. Тема: «Основні поняття мови програмування C#». Завдання до заняття:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Виконати програмний код алгоритмів з застосуваннями побітових операцій (^, >>). 2. Підготувати звіт про виконання лабораторної роботи. <p>Лабораторне заняття №3. Тема: «Типи даних у C#». Завдання до заняття:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Виконати програмний код методів розв'язання лінійних алгебричних рівнянь. 2. Підготувати звіт про виконання лабораторної роботи. <p>Лабораторне заняття №4. Тема: «Типи даних у C#». Завдання до заняття:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Виконати програмний код методів розв'язання нелінійних алгебричних рівнянь. 2. Підготувати звіт про виконання лабораторної роботи. 	<p>4</p> <p>4</p> <p>4</p>
<p>Знати: процеси створення проекту Windows Forms Вміти: використовувати отримані теоретичні знання про розробку інтерфейсів в практичній діяльності.</p>	<p>Тема 3. Створення проектів на C# та програмування алгоритмів, функції, Windows Forms – проекти.</p> <p>Лекція № 5. Створення проектів на C# План лекції:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Створення консольного проекту. 2. Розгалуження, оператори ?, if, switch, тренарні операції. 3. Оператори циклів: do, for, while, foreach, оператор break. 4. Визначення, синтаксис, тип значення функції, що повертається. <p>Лекція № 6. Програмування алгоритмів, функції, План лекції:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Параметри функцій – позиційні, іменовані; атрибути ref, out. 2. Область видимості змінних у функціях. 	<p>30</p> <p>2</p> <p>2</p>

	<p>3. Перевантаження функцій. 4. Поняття делегата. 5. Створення проекту Windows Forms.</p> <p>Лекція № 7. Windofs Forms – проекти. План лекції: 1. Режим Design для форми. 2. Розроблення інтерфейсу програми. 3. Засоби для дизайну форми. 4. Toolbox, контролзи, вікно властивостей, вікна solution explorer та class view.</p> <p>Список рекомендованих джерел: Основний: 1,2,3 Додатковий: 1,2 Інтернет-ресурси: 1,2</p>	2
	<p>Самостійна робота студентів. Вивчення матеріалу до теми «Створення проектів на С# та програмування алгоритмів, функції, Windofs Forms – проекти.», підготовка до лабораторного заняття.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Розгалуження, оператори ?, if, switch, тренарні операції. 2. Оператори циклів: do, for, while, foreach, оператор break. 3. Визначення, синтаксис, тип значення функції, що повертається 4. Параметри функцій – позиційні, іменовані; атрибути ref, out. 5. Область видимості змінних у функціях. 6. Найчастіше вживані контролзи: TextBox, Label, Button, ListBox, ListView, ComboBox, Panel, Radiobutton, Table, DataGridView. 7. Створення меню – контролз ToolStip. 8. Створення локальних звітів. Клас ReportViewer. <p>Самостійна робота передбачає вивчення окремих питань дисципліни на основі опрацювання літератури та пошуку інформаційних джерел у середовищі Інтернет. Пропонуються такі питання для самостійного опрацювання:</p> <p>Самостійна робота студентів перевіряється з допомогою опитувань, перевірки виконання лабораторних робіт та написання рефератів на питання винесених на самостійне опрацювання.</p> <p>Список рекомендованих джерел: Основний: 1,2,3 Додатковий: 1,2</p>	12

	<p>Інтернет-ресурси: 1,2</p> <p>Лабораторне заняття №5. Тема: «Створення проектів на С# та програмування алгоритмів, функції».</p> <p>Завдання до заняття:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ознайомитися з бібліотекою компонент <i>toolbox</i>. Дослідити найбільш вживаних компонент <i>label, textBox, comboBox, button, dataGridViewView</i>. 2. Розробити інтерфейс для проекту «Склад». 3. Виконати програмний код. 4. Підготувати звіт про виконання лабораторної роботи. <p>Лабораторне заняття №6. Тема: «Створення проектів на С# та програмування алгоритмів, функції».</p> <p>Завдання до заняття:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Розробити віконний проект для проекту «Склад». 2. Виконати програмний код. 3. Підготувати звіт про виконання лабораторної роботи. 	<p>6</p> <p>6</p>
<p>Знати: основи ООП у С#</p> <p>Вміти: використовувати отримані теоретичні знання про специфікації інтерфейсів в практичній діяльності.</p>	<p>Тема 4. Основи крос-платформного програмування на С#.</p> <p>Лекція № 8. Основні класи. План лекції:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Клас, об'єкт, екземпляр класу. 2. Метод. 3. Властивість. 4. Інкапсуляція, успадкування, поліморфізм. <p>Лекція № 9. Змінні та модифікатори. План лекції:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Змінні за значеннями та за посиланнями. 2. Упакування, розпакування. 3. Купа, стек. 4. Модифікатори доступу, атрибути. <p>Лекція № 10. Специфікація інтерфейсу. План лекції:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Поняття <i>Finalizer</i> і <i>Dispose</i>. 2. Інтерфейси. 3. Специфікація інтерфейсу як контракту. 4. Перевантаження операторів у класах. <p>Список рекомендованих джерел: Основний: 1,2,3</p>	<p>30</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>

	Додатковий: 1,2 Інтернет-ресурси: 1,2	
	Самостійна робота студентів. Вивчення матеріалу до теми «Основи крос-платформного програмування на C#», підготовка до лабораторного заняття. Самостійна робота передбачає вивчення окремих питань дисципліни на основі опрацювання літератури та пошуку інформаційних джерел у середовищі Інтернет. Пропонуються такі питання для самостійного опрацювання: <ol style="list-style-type: none"> 1. Конструктор, деструктор. 2. Атрибути virtual, override, new, abstract, base, static, sealed. 3. Індексатори. 4. Керування пам'яттю. 5. Збирач сміття garbage collector. 6. Методи explicit та implicit. 7. Делегат для створення подій. 8. Джерела подій та приймачі подій. 9. Детальний розгляд простих програм з подіями. Самостійна робота студентів перевіряється з допомогою опитувань, перевірки виконання лабораторних робіт та написання рефератів на питання винесених на самостійне опрацювання.	12
	Список рекомендованих джерел: Основний: 1,2,3 Додатковий: 1,2 Інтернет-ресурси: 1,2	
	Лабораторне заняття №7. Тема: Успадкування та поліморфізм» Завдання до заняття: <ol style="list-style-type: none"> 1. Ознайомитись з успадкуванням і поліморфізмом на базі проекту “Sphere” 2. Виконати програмний код. 3. Узагальнити отримані результати 4. Підготувати звіт про виконання лабораторної роботи. 	6
	Лабораторне заняття №8. Тема: «Основи ООП». Завдання до заняття: <ol style="list-style-type: none"> 1. Ознайомитись з методами explicit та implicit на базі проекту “Sphere” 2. Виконати програмний код. 3. Узагальнити отримані результати 4. Підготувати звіт про виконання лабораторної роботи. 	6
Знати: основи	Тема 5. Динамічні структури даних. Лекція № 11. Основи динамічних структурних	30

<p>динамічних структурних даних</p> <p>Вміти:</p> <p>використовувати отримані теоретичні знання динамічні структури про в практичній діяльності.</p>	<p>даних.</p> <p>План лекції:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Простір імен System.Collections. 2. Колекції. 3. Інтерфейси IList, ICollection, IDictionary, IDispose. Клас ArrayList. 4. Основні властивості колекцій: Capacity, Count, IsFixedSize, IsReadOnly. <p>Лекція № 12. Інтерфейси.</p> <p>План лекції:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Інтерфейси IComparable та IComparer. 2. Сортування та пошук у колекціях типу ArrayList та типу DictionaryBase. 3. Узагальнені колекції. <p>Лекція № 13. Динамічні структури даних.</p> <p>План лекції:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Тип <List>. 2. Основні методи, сортування та пошук. 3. Графи та дерева. 4. Бінарне дерево та префіксне дерево <p>Список рекомендованих джерел: Основний: 1,2,3 Додатковий: 1,2 Інтернет-ресурси: 1,2</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
	<p>Самостійна робота студентів.</p> <p>Вивчення матеріалу до теми «Динамічні структури даних», підготовка до лабораторного заняття.</p> <p>Самостійна робота передбачає вивчення окремих питань дисципліни на основі опрацювання літератури та пошуку інформаційних джерел у середовищі Інтернет. Пропонуються такі питання для самостійного опрацювання:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основні методи колекцій: Add, AddRange, BinarySearch, Clear, Clone, IndexOf, Insert, InsertRange, Remove, Sort, ToArray, ToString. 2. Простір імен System.Collections.Generics. <p>Самостійна робота студентів перевіряється з допомогою опитувань, перевірки виконання лабораторних робіт та написання рефератів на питання винесених на самостійне опрацювання.</p> <p>Список рекомендованих джерел: Основний: 1,2,3 Додатковий: 1,2 Інтернет-ресурси: 1,2</p>	<p>12</p>
	<p>Лабораторне заняття №9. Тема: «Динамічні</p>	

	<p>структури даних».</p> <p><i>Завдання до заняття:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Виконати програмний код віконного проекту: «Створення словника на базі префіксного дерева». 2. Узагальнити отримані результати 3. Підготувати звіт про виконання лабораторної роботи. <p>Лабораторне заняття №10. Тема: «Динамічні структури даних».</p> <p><i>Завдання до заняття:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Виконати програмний код віконного проекту: «Створення дерева файлової системи диску C: на основі рекурсивної процедури для бінарного дерева». 2. Узагальнити отримані результати 3. Підготувати звіт про виконання лабораторної роботи. 	6
		6
<p>Знати: розміщення компонент</p> <p>Вміти: використовувати отримані теоретичні знання про розміщення компонент для використання практичній діяльності.</p>	<p>Тема 6. Програмування з використанням компонент</p>	30
	<p>Лекція № 14. Програмування з використанням компонент</p> <p>План лекції:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Поняття компоненти. 2. Вибір між компонентою, керуючим елементом та класом. 3. Інтерфейс IComponent та клас System. 	2
	<p>Лекція № 15. Інтерфейс IComponent</p> <p>План лекції:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Члени інтерфейсу IComponent. 2. Розміщення компоненти у контейнері. 3. Маршалінг компонент. 	2
	<p>Лекція № 16. Архітектура компонентних систем</p> <p>План лекції:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Стратегії інтеграції програмного забезпечення. 2. Розподілена архітектура компонентних систем. 3. Формальні та візуальні методи конструювання компонент. <p>Основний: 1,2,3 Додатковий: 1,2 Інтернет-ресурси: 1,2</p>	2
	<p>Самостійна робота студентів.</p> <p>Вивчення матеріалу до теми «Програмування з використанням компонент», підготовка до</p>	16

	<p>лабораторного заняття.</p> <p>Самостійна робота передбачає вивчення окремих питань дисципліни на основі опрацювання літератури та пошуку інформаційних джерел у середовищі Інтернет. Пропонуються такі питання для самостійного опрацювання:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Рекурсивні методи для роботи з деревами 2. ComponentModel. 3. Component <p>Самостійна робота студентів перевіряється з допомогою опитувань, перевірки виконання лабораторних робіт та написання рефератів на питання винесених на самостійне опрацювання.</p> <p>Список рекомендованих джерел: Основний: 1,2,3 Додатковий: 1,2 Інтернет-ресурси: 1,2</p>	
	<p>Лабораторне заняття №11. Тема: «Програмування з використанням компонент».</p> <p><i>Завдання до заняття:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Виконати програмний код віконного проекту: «Побудова власного графіка у технології GDI+» 2. Узагальнити отримані результати 3. Підготувати звіт про виконання лабораторної роботи. <p>Лабораторне заняття №12. Тема: «Програмування з використанням компонент».</p> <p><i>Завдання до заняття:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Виконати програмний код віконного проекту: «Створення проекту «Будильник» 2. Узагальнити отримані результати 3. Підготувати звіт про виконання лабораторної роботи. 	<p>4</p> <p>4</p>
<p>Знати: розподілену архітектуру компонентних систем</p> <p>Вміти: використовувати отримані теоретичні знання про розподілену архітектуру в практичній діяльності.</p>	<p>Тема 7. Елементи керування.</p> <p>Лекція № 17. Елементи керування.</p> <p>План лекції:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Поняття елемента керування. 2. Класи System.Windows.Forms. Control і System.Web.Ui.Control. 3. Поведінка у режимі дизайну та у режимі виконання. Використання атрибутів. 4. Підтримка керуючого елемента редактором форм. Конвертори типів. Розробка та збирання елемента. <p>Лекція № 18. Розподілена архітектура компонентних систем.</p>	<p>30</p> <p>2</p> <p>2</p>

	<p>2. Узагальнити отримані результати</p> <p>3. Підготувати звіт про виконання лабораторної роботи.</p>	
<p>Знати: види додатків</p> <p>Вміти: використовувати отримані теоретичні знання про життєвий цикл в практичній діяльності.</p>	<p>Тема 8. Основи розробки і побудови мобільних додатків</p>	30
	<p>Лекція № 19. Основи розробки і побудови мобільних додатків.</p> <p>План лекції:</p> <p>1. Характеристики ОС Windows Phone Mango та мобільних пристроїв, що її використовують. Архітектура системи.</p> <p>2. Модель мобільного додатка для ОС Windows Phone Mango.</p> <p>3. Особливості розробки додатків для Windows Phone Mango. Види додатків.</p> <p>4. Технологія Silverlight.</p> <p>5. Життєвий цикл мобільного додатка та загальні відомості про модель графічного інтерфейсу користувача</p>	2
	<p>Лекція № 20. Основи розробки і побудови мобільних додатків.</p> <p>План лекції:</p> <p>1. Характеристики платформи Android та мобільних пристроїв, що її використовують. Архітектура системи.</p> <p>2. Інтегроване середовище системи програмування Qt Creator.</p> <p>3. Особливості емулятора мобільного пристрою.</p> <p>4. Структура мобільного додатка для Android. Основні компоненти Android-дodatка.</p> <p>5. Життєвий цикл мобільного додатка та загальні відомості про модель графічного інтерфейсу користувача</p> <p>Список рекомендованих джерел: Основний: 1,2,3 Додатковий: 1,2 Інтернет-ресурси: 1,2</p>	2
	<p>Самостійна робота студентів.</p> <p>Вивчення матеріалу до теми «Основи розробки і побудови мобільних додатків», підготовка до лабораторного заняття.</p> <p>Самостійна робота передбачає вивчення окремих питань дисципліни на основі опрацювання літератури та пошуку інформаційних джерел у</p>	20

	<p>середовищі Інтернет. Пропонуються такі питання для самостійного опрацювання:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Службові повідомлення, що сповіщають та визначають місцезнаходження. 2. Публікація додатків на Windows Phone Marketplace. 3. Філософія проектування Android-дodatка. 4. Публікація додатків на Android Market <p>Самостійна робота студентів перевіряється з допомогою опитувань, перевірки виконання лабораторних робіт та написання рефератів на питання винесених на самостійне опрацювання.</p> <p>Список рекомендованих джерел: Основний: 1,2,3 Додатковий: 1,2 Інтернет-ресурси: 1,2</p>	
	<p>Лабораторне заняття №15. Тема: «Розробка додатків для мобільних пристроїв».</p> <p><i>Завдання до заняття:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Виконати програмний код проектів: «Розробка додатків для мобільних пристроїв на базі ОС Android» 2. Узагальнити отримані результати 3. Підготувати звіт про виконання лабораторної роботи. 	6
<p>Знати: принципи використання файлів ресурсів</p> <p>Вміти: використовувати отримані теоретичні знання про використання файлів ресурсів в практичній діяльності.</p>	<p>Тема 9. Збереження та обробка даних у мобільних додатках.</p> <p>Лекція № 21. План лекції: 1. Принципи використання файлів ресурсів. 2. Локалізація та глобалізація додатків. 3. Збереження стану мобільного додатка.</p> <p>Лекція № 22. План лекції: 1. Робота з файлами та збереження користувальницьких налаштувань. 2. Передача даних між сторінками додатка та між додатками, сумісне використання даних.</p> <p>Список рекомендованих джерел: Основний: 1,2,3 Додатковий: 1,2 Інтернет-ресурси: 1,2</p>	30 2 2
	<p>Самостійна робота студентів. Вивчення матеріалу до теми «Збереження та обробка даних у мобільних додатках», підготовка до</p>	20

	<p>лабораторного заняття.</p> <p>Самостійна робота передбачає вивчення окремих питань дисципліни на основі опрацювання літератури та пошуку інформаційних джерел у середовищі Інтернет. Пропонуються такі питання для самостійного опрацювання:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Структура та редагування файлів маніфесту мобільних додатків. 2. Фонове завантаження і розвантаження файлів. 3. Робота з аудіо- та відеоконтентом. 4. Робота з довільними XML-файлами ресурсів. <p>Самостійна робота студентів перевіряється з допомогою опитувань, перевірки виконання лабораторних робіт та написання рефератів на питання винесених на самостійне опрацювання.</p> <p>Список рекомендованих джерел: Основний: 1,2,3 Додатковий: 1,2 Інтернет-ресурси: 1,2</p>	
	<p>Лабораторне заняття №16. Тема: «Збереження та обробка даних у мобільних додатках».</p> <p><i>Завдання до заняття:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Робота з даними в ОС Android. 2. Узагальнити отримані результати 3. Підготувати звіт про виконання лабораторної роботи. <p>Лабораторне заняття №17. Тема: «Збереження та обробка даних у мобільних додатках».</p> <p><i>Завдання до заняття:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Робота з даними в ОС Windows Phone 7.1. 2. Узагальнити отримані результати 3. Підготувати звіт про виконання лабораторної роботи. 	<p>3</p> <p>3</p>
<p>Знати: принципи використання сенсорних екранів</p> <p>Вміти: використовувати отримані теоретичні знання про обробку жестів в практичній діяльності.</p>	<p>Тема 10. Технології сенсорного вводу</p> <p>Лекція № 23. Технології сенсорного вводу</p> <p>План лекції:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Принципи використання сенсорних екранів. 2. Обробка простих торкань. 3. Технологія multi-touch. 4. Обробка жестів 5. Методи та засоби реалізації сенсорного вводу на емуляторі мобільного пристрою. 6. Вимоги до інтерфейсу користувача мобільного додатка для пристрою, що підтримує сенсорний ввід. <p>Список рекомендованих джерел: Основний: 1,2,3</p>	<p>30</p> <p>2</p>

	<p>Додатковий: 1,2 Інтернет-ресурси: 1,2</p>	
	<p>Самостійна робота студентів. Вивчення матеріалу до теми «Технології сенсорного вводу», підготовка до лабораторного заняття. Самостійна робота передбачає вивчення окремих питань дисципліни на основі опрацювання літератури та пошуку інформаційних джерел у середовищі Інтернет. Пропонуються такі питання для самостійного опрацювання:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Обробка жестів у мобільних пристроях на платформі Android. 2. Обробка жестів у мобільних пристроях на ОС Windows Phone. <p>Самостійна робота студентів перевіряється з допомогою опитувань, перевірки виконання лабораторних робіт та написання рефератів на питання винесених на самостійне опрацювання. Список рекомендованих джерел: Основний: 1,2,3 Додатковий: 1,2 Інтернет-ресурси: 1,2</p>	22
	<p>Лабораторне заняття №18. Тема: «Засоби сенсорного вводу». Завдання до заняття:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дослідити засоби сенсорного вводу для мобільних пристроїв на базі ОС Windows Phone 7.1. 2. Узагальнити отримані результати 3. Підготувати звіт про виконання лабораторної роботи. 	4
<p>Знати: принципи організації захисту інформації в мобільних платформах Вміти: використовувати отримані теоретичні знання про захист даних для використання практичній діяльності.</p>	<p>Тема 11. Захист інформації в мобільних системах</p>	30
	<p>Лекція № 24. Захист інформації в мобільних системах План лекції: 1. Особливості захисту інформації в мобільних пристроях. 2. Файли маніфесту. Модель можливостей. Управління конфігурацій. 3. Мобільне противірусне ПЗ.</p>	2
	<p>Лекція № 25. Види загроз інформації План лекції: 1. Види загроз інформації при обробці її на мобільному пристрої. 2. Механізми захисту персональних даних на мобільному пристрої. 3. Механізми шифрування, автентифікації</p>	2

	<p>(цифрового підпису) та цілісності в мережах мобільного зв'язку</p> <p>Список рекомендованих джерел: Основний: 1,2,3 Додатковий: 1,2 Інтернет-ресурси: 1,2</p>	
	<p>Самостійна робота студентів. Вивчення матеріалу до теми «Захист інформації в мобільних системах», підготовка до лабораторного заняття. Самостійна робота передбачає вивчення окремих питань дисципліни на основі опрацювання літератури та пошуку інформаційних джерел у середовищі Інтернет. Пропонуються такі питання для самостійного опрацювання:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Підготовка до публікації мобільного додатка. 2. Захист інформації в мережах мобільного зв'язку. 3. Перешкодостійке кодування в мережах мобільного зв'язку. 4. Системи захисту інформації в мережах мобільного зв'язку. 5. Антивірусне програмне забезпечення. 6. Контроль доступу в мережах мобільного зв'язку. <p>Самостійна робота студентів перевіряється з допомогою опитувань, перевірки виконання лабораторних робіт та написання рефератів на питання винесених на самостійне опрацювання.</p> <p>Список рекомендованих джерел: Основний: 1,2,3 Додатковий: 1,2 Інтернет-ресурси: 1,2</p>	18
	<p>Лабораторне заняття №19. Тема: «Засоби захисту інформації для мобільних пристроїв». Завдання до заняття:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дослідити засоби захисту інформації для мобільних пристроїв на базі ОС Windows Phone 7.1 2. Узагальнити отримані результати 3. Підготувати звіт про виконання лабораторної роботи. <p>Лабораторне заняття №20. Тема: «Засоби захисту інформації для мобільних пристроїв». Завдання до заняття:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дослідити засоби захисту інформації для мобільних пристроїв на базі ОС Android 	4

	<p>2. Узагальнити отримані результати</p> <p>3. Підготувати звіт про виконання лабораторної роботи.</p>	
<p>Знати: етапи розробки та впровадження мобільних програм</p> <p>Вміти: використовувати отримані теоретичні знання про засоби захисту інформації для мобільних пристроїв в практичній діяльності.</p>	<p>Тема 12. Характеристики мобільних додатків.</p> <p>Лекція № 26. Характеристики мобільних додатків</p> <p>План лекції:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Особливості додатків для мобільних пристроїв. 2. Етапи розробки та впровадження мобільних програм. 3. Схеми використання мобільних пристроїв. 	<p>30</p> <p>2</p>
	<p>Лекція № 27.</p> <p>План лекції:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Застосування мобільних пристроїв в автоматизації бізнес процесів. 2. Розробка мобільних додатків на основі Web-технологій. 3. Використання мови HTML5 мобільних Web-додатків. 4. Використання платформи JavaFX при розробці прикладень для мобільних пристроїв. <p>Список рекомендованих джерел: Основний: 1,2,3 Додатковий: 1,2 Інтернет-ресурси: 1,2</p>	2
	<p>Самостійна робота студентів.</p> <p>Вивчення матеріалу до теми «Характеристики мобільних додатків», підготовка до лабораторного заняття.</p> <p>Самостійна робота передбачає вивчення окремих питань дисципліни на основі опрацювання літератури та пошуку інформаційних джерел у середовищі Інтернет. Пропонуються такі питання для самостійного опрацювання:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Перспективи мобільних ОС (платформ). Хмарні технології. 2. Web-додатки для мобільних пристроїв. 3. Перспективи розвитку та впровадження мереж зв'язку 4-го покоління 4G. 4. Технологія бездротової передачі даних NFC. 5. Розробка інтерфейсу користувача на основі сприйняття. 6. Глобальні обчислення, інфраструктура фабрики обчислень. 7. Контекстно-залежні обчислення. 8. Мобільні пристрої і соціальні мережі. 9. Питання захисту інформації при використанні 	22

	<p>хмарних технологій.</p> <p>Самостійна робота студентів перевіряється з допомогою опитувань, перевірки виконання лабораторних робіт та написання рефератів на питання винесених на самостійне опрацювання.</p> <p>Список рекомендованих джерел: Основний: 1,2,3 Додатковий: 1,2 Інтернет-ресурси: 1,2</p>	
	<p>Лабораторне заняття №21. <i>Тема:</i></p> <p><i>«Характеристики мобільних додатків».</i></p> <p><i>Завдання до заняття:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <i>1. Дослідити захист мобільного додатка при підготовці та публікації на MarketPlace.</i> <i>2. Узагальнити отримані результати</i> <i>3. Підготувати звіт про виконання лабораторної роботи.</i> 	4
	Всього	360

* +20% інтерактиву – зазначені курсивом

3. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

Основний:

1. Чакраборти А. *Microsoft .NET Framework. Розробка професійних проектів / Чакраборти А. – К.: БХВ-Київ, 2003. – 896 с.*
2. Голощанов А.Л. *Google Android: Системні компоненти і мережеві комунікації/ Голощанов А.Л. – К.: БХВ-Київ, 2012. –384 с.*
3. Грицюк Ю.І., Рак. Т.Є. *Програмування мовою C++ / Грицюк Ю.І., Рак. Т.Є. – Л. : ЛДУ БЖД, 2011. – 292 с.*

Додатковий:

1. C# Language Specification Version 4.0 1999-2010 Microsoft Corporation – Стандарт мови C#.
2. Паклин Н. Б., Орешков В. И. *Визуализация данных. Бизнес-аналитика. От данных к знаниям. — 2-е изд. — СПб.: Питер, 2013.*

Internet-ресурси:

1. Розробка для Android [Електроний ресурс]. – Режим доступу : <http://developer.android.com/>.
2. Розробка для iPhone [Електроний ресурс]. – Режим доступу : <https://developer.apple.com/devcenter/ios/>.

*- Курсивом виділені джерела, що є в бібліотеці КНТЕУ