

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

Бакалавр

Кафедра інформаційних технологій



Примаєв О.В.  
2022 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ**

**Інформаційні технології**

(назва освітньої компоненти)

шифр	назва спеціальності, освітньої програми
183	Технології захисту навколишнього середовища

Розробник:

Єрукаєв А.В., к.т.н., доцент кафедри ІТ

(прізвище та ініціали, науковий ступінь, звання)

(підпис)

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри інформаційних технологій

протокол № 17 від «08» червня 2022 року

Завідувач кафедри

(підпис)

/Світлана ЦЮЦЮРА/

Схвалено гарантом освітньої програми:

Технології захисту навколишнього середовища

Гарант ОП

(підпис)

/Юлія БЕРЕЗНИЦЬКА/

Розглянуто на засіданні науково-методичної комісії спеціальності  
протокол № 6 від «30» 06 2022 року

### ВИТЯГ З НАВЧАЛЬНОГО ПЛАНУ

ФФМ	Назва спеціальності, освітньої програми	Форма навчання:										денна			Відмітка про погодження заступником декана факультету
		Кредитів на сем.		Обсяг годин				Кількість індивідуальних робіт				Форма контролю	Семестр		
		Всього	Разом	аудиторних		у тому числі		Сам. роб.		КП	КР			РГР	
Л	Лр	Пз	Разом	Всього	Разом	Сам. роб.	КП	КР	РГР	Конт. Роб	екз.	І			
183	Технології захисту навколишнього середовища	4,0	60	30	30	120	60	30	30	60	1	екз.	І		

ФФМ	Назва спеціальності, освітньої програми	Форма навчання:										заочна			Відмітка про погодження заступником декана факультету
		Кредитів на сем.		Обсяг годин				Кількість індивідуальних робіт				Форма контролю	Семестр		
		Всього	Разом	аудиторних		у тому числі		Сам. роб.		КП	КР			РГР	
Л	Лр	Пз	Разом	Всього	Разом	Сам. роб.	КП	КР	РГР	Конт. роб	екз.	І			
183	Технології захисту навколишнього середовища	4,0	30	12	18	120	30	12	18	90	1	екз.	І		

## Мета та завдання освітньої компоненти

**Мета дисципліни:** формування систематизованих знань в області інформаційних технологій – інформації, її кодування та проектування баз даних.

Робоча програма містить витяг з робочого навчального плану, мету вивчення, компетентності, які має опанувати здобувач, програмні результати навчання, дані щодо викладачів, зміст курсу, тематику лабораторних занять, вимоги до виконання індивідуального завдання, шкалу оцінювання знань, вмінь та навичок здобувача, роз'яснення усіх аспектів організації освітнього процесу щодо засвоєння освітньої компоненти, список навчально-методичного забезпечення, джерел та літератури для підготовки до лабораторних занять та виконання індивідуальних завдань. Електронне навчально-методичне забезпечення дисципліни розміщено на Освітньому сайті КНУБА (<https://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=17>). Також програма містить основні положення щодо політики академічної доброчесності та політики відвідування аудиторних занять.

### Компетентності здобувачів освітньої програми, що формуються в результаті засвоєння освітньої компоненти

Код	Зміст компетентності
<b>Інтегральна компетентність</b>	
ІК	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми у сфері екології, охорони довкілля і збалансованого природокористування, або у процесі навчання, що передбачає застосування основних теорій та методів наук про довкілля, та характеризується комплексністю і невизначеністю умов
<b>Загальні компетентності</b>	
ЗК04	Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
ЗК05	Здатність приймати обґрунтовані рішення.
ЗК06	Здатність розробляти та управляти проектами.
<b>Фахові компетентності</b>	
ФК02	Здатність обґрунтовувати, здійснювати підбір, розраховувати, проектувати, модифікувати, готувати до роботи та використовувати сучасну техніку і обладнання для захисту та раціонального використання повітряного та водного середовищ, земельних ресурсів, поводження з відходами.
ФК06	Здатність до проектування систем і технологій захисту навколишнього середовища та забезпечення їх функціонування.

### Програмні результати здобувачів освітньої програми, що формуються в результаті засвоєння освітньої компоненти

Код	Програмні результати
ПР03	Вміти використовувати інформаційні технології та комунікаційні мережі для природоохоронних задач.
ПР08	Вміти продемонструвати навички вибору, планування, проектування та обчислення параметрів роботи окремих видів обладнання, техніки і технологій захисту навколишнього середовища, використовуючи знання фізико-хімічних властивостей полутантів, параметрів технологічних процесів та нормативних показників стану довкілля.
ПР13	Вміти застосовувати основні закономірності безпечних, ресурсоефективних і екологічно дружніх технологій в управлінні природоохоронною діяльністю, в тому числі, через системи екологічного керування відповідно міжнародним стандартам.

## Програма дисципліни

### Змістовий модуль 1. Інформація та інформаційні процеси

#### *Лекція 1*

##### **Тема: Види інформації.**

Дано визначення інформації та її класифікацію за способом сприйняття, призначенню, формою представлення та істинністю.

#### *Лекція 2*

##### **Тема: Властивості інформації.**

Висвітлені основні властивості інформації.

#### *Лекція 3*

##### **Тема: Одиниці виміру кількості інформації.**

Дано визначення терміну кількості інформації та її складових, розглянуті приклади з використання похідних одиниць виміру кількості інформації.

#### *Лекція 4*

##### **Тема: Види інформаційних процесів.**

Розглянуті основні інформаційні процеси та операції обробки інформації.

#### *Лекція 5*

##### **Тема: Кодування та декодування інформації.**

Дано визначення терміну інформаційного коду та практично розглянуто використання формули Хартлі. Висвітлені пряма та зворотна умови Фано.

### Змістовий модуль 2. Обробка інформації

#### *Лекція 6*

##### **Тема: Процес передачі інформації.**

Розглянуто учасників передачі інформації та її проходження від джерела до приймача.

#### *Лекція 7*

##### **Тема: Аналогове представлення інформації.**

Висвітлені форми передачі інформації та опис аналогового сигналу.

#### *Лекція 8*

##### **Тема: Дискретне представлення інформації.**

Дано визначення терміну дискретизації та наведено опис дискретного сигналу.

#### *Лекція 9*

##### **Тема: Викривлення інформації.**

Розглянуті помилки, що виникають при передачі інформації. Висвітлено вплив шуму.

#### *Лекція 10*

##### **Тема: Швидкість передачі інформації.**

Дано визначення терміну каналу зв'язку та практично розглянуто використання формули об'єму переданої інформації.

### Змістовий модуль 3. Системи числення та представлення інформації

#### *Лекція 11*

##### **Тема: Позиційні системи числення.**



Дано визначення терміну основи системи числення та розглянуто властивості запису чисел.

#### *Лекція 12*

**Тема: Двійкове представлення інформації.**

Висвітлені процеси переведення чисел з  $k$ -ічної у  $k$ -ічну систему числення.

#### *Лекція 13*

**Тема: Додавання та множення у різних системах числення.**

Розглянуті правила додавання та множення в основних  $k$ -ічних системах числення.

#### *Лекція 14*

**Тема: Представлення числової інформації.**

Розглянуто порядок представлення на комп'ютері чисел зі знаком та без.

#### *Лекція 15*

**Тема: Представлення текстової інформації.**

Висвітлені системи кодування ASCII та Unicode.

### **Змістовний модуль 4. Розробка бази даних**

#### *Лабораторна робота 1.*

Побудова ER-діаграми в нотатції Чена.

#### *Лабораторна робота 2.*

Побудова фізичної моделі.

#### *Лабораторна робота 3.*

Створення бази даних, таблиць та їх наповнення.

#### *Лабораторна робота 4.*

Модифікація бази даних. Робота з формами.

#### *Лабораторна робота 5.*

Модифікація бази даних. Пошук та сортування значень.

#### *Лабораторна робота 6.*

Модифікація бази даних. Фільтрація даних.

#### *Лабораторна робота 7.*

Створення та використання простих запитів.

### **Індивідуальне завдання**

«Розробка бази даних» (див. Змістовний модуль 4).

### **Методи контролю та оцінювання знань**

Загальне оцінювання здійснюється через вимірювання результатів навчання у формі проміжного (модульного) та підсумкового контролю (екзамен, захист індивідуальної роботи тощо) відповідно до вимог зовнішньої та внутрішньої системи забезпечення якості вищої освіти.

## **Політика щодо академічної доброчесності**

Тексти індивідуальних завдань (в т.ч. у разі, коли вони виконуються у формі презентацій або в інших формах) можуть перевірятись на плагіат. Для цілей захисту індивідуального завдання оригінальність тексту має складати не менше 70%. Виключення становлять випадки зарахування публікацій Здобувачів у матеріалах наукових конференціях та інших наукових збірниках, які вже пройшли перевірку на плагіат.

Списування під час тестування та інших опитувань, які проводяться у письмовій формі, заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). У разі виявлення фактів списування з боку здобувача він отримує інше завдання. У разі повторного виявлення призначається додаткове заняття для проходження тестування.

## **Політика щодо відвідування**

Здобувач, який пропустив аудиторне заняття з поважних причин, має продемонструвати викладачу та надати до деканату факультету документ, який засвідчує ці причини.

За об'єктивних причин (хвороба, міжнародне стажування, наукова та науково-практична конференція (круглий стіл) тощо) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

## **Методи контролю**

Основні форми участі Здобувачів у навчальному процесі, що підлягають поточному контролю: участь у дискусіях; аналіз першоджерел; письмові завдання (тестові, індивідуальні роботи у формі рефератів); та інші письмові роботи, оформлені відповідно до вимог. Кожна тема курсу, що винесена на лекційні та лабораторні роботи, відпрацьовується Здобувачами у тій чи іншій формі, наведеній вище. Обов'язкова присутність на лекційних заняттях, активність впродовж семестру, відвідування/відпрацювання усіх аудиторних занять, виконання інших видів робіт, передбачених навчальним планом з цієї дисципліни.

При оцінюванні рівня знань Здобувача аналізу підлягають:

- характеристики відповіді: цілісність, повнота, логічність, обґрунтованість, правильність;
- якість знань (ступінь засвоєння фактичного матеріалу): осмисленість, глибина, гнучкість, дієвість, системність, узагальненість, міцність;
- ступінь сформованості умінь поєднувати теорію і практику під час розгляду ситуацій, практичних завдань;
- рівень володіння розумовими операціями: вміння аналізувати, синтезувати, порівнювати, абстрагувати, узагальнювати, робити висновки з проблем, що розглядаються;
- досвід творчої діяльності: вміння виявляти проблеми, розв'язувати їх, формувати гіпотези;
- самостійна робота: робота з навчально-методичною, науковою, допоміжною вітчизняною та зарубіжною літературою з питань, що розглядаються, вміння отримувати інформацію з різноманітних джерел (традиційних; спеціальних періодичних видань, ЗМІ, Internet тощо).

**Тестове опитування** може проводитись за одним або кількома змістовими модулями. В останньому випадку бали, які нараховуються Здобувачу за відповіді на тестові питання, поділяються між змістовими модулями.

**Індивідуальне завдання** підлягає захисту Здобувачом на заняттях, які призначаються додатково.

Індивідуальне завдання може бути виконане у різних формах. Зокрема, Здобувачі можуть зробити його у вигляді реферату. Реферат повинен мати обсяг від 18 до 24



сторінка А4 тексту (кегель Times New Roman, шрифт 14, інтервал 1,5), включати план, структуру основної частини тексту відповідно до плану, висновки і список літератури, складений відповідно до ДСТУ 8302:2015. В рефераті можна також помістити словник базових понять до теми. Водночас індивідуальне завдання може бути виконане в інших формах, наприклад, у вигляді дидактичного проєкту, у формі презентації у форматі Power Point. В цьому разі обсяг роботи визначається індивідуально – залежно від теми.

Література, що рекомендується для виконання індивідуального завдання, наведена у цій робочій програмі, а в електронному вигляді вона розміщена на Освітньому сайті КНУБА, на сторінці кафедри.

Також як виконання індивідуального завдання за рішенням викладача може бути зарахована участь Здобувача у міжнародній або всеукраїнській науково-практичній конференції з публікацією у матеріалах конференції тез виступу (доповіді) на одну з тем, дотичних до змісту дисципліни, або публікація статті на одну з таких тем в інших наукових виданнях.

Текст індивідуального завдання подається викладачу не пізніше, ніж за 2 тижні до початку залікової сесії. Викладач має право вимагати від Здобувача доопрацювання індивідуального завдання, якщо воно не відповідає встановленим вимогам.

Результати поточного контролю заносяться до журналу обліку роботи. Позитивна оцінка поточної успішності Здобувачів за відсутності пропущених та невідпрацьованих практичних занять та позитивні оцінки за індивідуальну роботу є підставою для допуску до підсумкової форми контролю. Бали за аудиторну роботу відпрацьовуються у разі пропусків.

**Підсумковий контроль** здійснюється під час проведення залікової сесії з урахуванням підсумків поточного та модульного контролю. Під час семестрового контролю враховуються результати здачі усіх видів навчальної роботи згідно зі структурою кредитів.

Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою.

#### Розподіл балів для дисципліни з формою контролю залік

Поточне оцінювання				Інд. робота	Екзамен	Сума балів
Змістові модулі						
1	2	3	4			
10	10	10	10	30	30	100

#### Шкала оцінювання індивідуальної роботи

Оцінка за національною шкалою	Кількість балів	Критерії
відмінно	30	відмінне виконання (розкриття теми, посилання та цитування сучасних наукових джерел (не старше 2017 року), <b>дотримання норм доброчесності</b> )
	25	відмінне виконання з незначною кількістю помилок виконання (розкриття теми, посилання та цитування сучасних наукових джерел (більшість з яких не старше 2017 року), <b>дотримання норм доброчесності</b> )
добре	22	виконання вище середнього рівня з кількома помилками (розкриття теми в межах об'єкту та завдань роботи, посилання та цитування сучасних наукових джерел (серед яких є такі, що не старше 2017 року), <b>дотримання норм доброчесності</b> )
	20	виконання з певною кількістю помилок (розкриття теми в межах об'єкту та завдань роботи, наявність посилань та цитувань наукових джерел, <b>дотримання</b>

<b>задовільно</b>	18	<b>норм доброчесності)</b>
		виконання роботи задовольняє мінімальним критеріям помилок (розкриття теми в основному в межах об'єкту роботи, наявність концептуального апарату роботи, присутність не менше 5 посилань та цитувань наукових джерел, дотримання норм доброчесності)

### Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90 – 100	<b>A</b>	Зараховано
82-89	<b>B</b>	
74-81	<b>C</b>	
64-73	<b>D</b>	
60-63	<b>E</b>	
35-59	<b>FX</b>	Не зараховано з можливістю повторного складання
<u>0-34</u>	<b>F</b>	Не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

### Умови допуску до підсумкового контролю

Здобувачу, який має підсумкову оцінку за дисципліну від 35 до 59 балів, призначається додаткова залікова сесія. В цьому разі він повинен виконати додаткові завдання, визначені викладачем.

Здобувач, який не виконав вимог робочої програми по змістових модулях, не допускається до складання підсумкового контролю. В цьому разі він повинен виконати визначене викладачем додаткове завдання по змісту відповідних змістових модулів в період між основною та додатковою сесіями.

Здобувач має право на опротестування результатів контролю (апеляцію). Правила подання та розгляду апеляції визначені внутрішніми документами КНУБА, які розміщені на сайті КНУБА та зміст яких доводиться Здобувачам до початку вивчення дисципліни.

### Методичне забезпечення дисципліни

#### Підручники:

1. Оксана Буйницька. Інформаційні технології та технічні засоби навчання: Підручник. – К.: Центр навчальної літератури, 2019.

#### Навчальні посібники:

1. Руденко В.Д. Інформатика : бази даних (модуль для учнів 10–11 класів, рівень стандарту). - Київ: Ранок, 2018.-112 с.

#### Інформаційні ресурси:

<https://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=17>