

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Національний університет «Запорізька політехніка»

кафедра системного аналізу і обчислювальної математики



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Декан ФЕУ

Владислав КОРОЛЬКОВ

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ОК 11 Інформаційні та комунікаційні технології

(код і назва навчальної дисципліни)

спеціальність **281 «Публічне управління та адміністрування»**

(код і назва спеціальності)

освітня програма (спеціалізація) **Регіональне управління**

(назва спеціалізації)

факультет **економіки та управління**

(назва факультету)

мова навчання **державна**

Робоча програма з дисципліни Інформаційні та комунікаційні технології для студентів спеціальності 281 «Публічне управління та адміністрування», освітня програма (спеціалізація) Регіональне управління.

(назва спеціалізації)

від «25» серпня 2023 року - 12с.

Розробник: доцент Рябенко А.Є., кандидат фізико-математичних наук, доцент

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри Системного аналізу та обчислювальної математики

Протокол від « 28 » 08 2023 року № 2

Завідувач кафедри _____ (Еліна ТЕРЕЩЕНКО)

« 21 » 08 2023 року

Схвалено науково-методичною комісією факультету економіки та управління
(найменування факультету)

Протокол від « 30 » 08 2023 року № 43

« 30 » 08 2023 року Голова _____ (Владислав КОРОЛЬКОВ)
(підпис) (прізвище та ініціали)

Узгоджено групою забезпечення освітньої програми* _____

«29» 08 2023 року № 1 Керівник групи _____ (Петро ІУДЗЬ)
(підпис) (прізвище та ініціали)

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 5	Галузь знань 28 — Публічне управління та адміністрування	Нормативна	
Модулів – 2	Спеціальність (освітня програма, спеціалізація): 281 - Публічне управління та адміністрування, освітні програми: « <u>Регіональне управління</u> »	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 4		1-й	1-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання _____ - _____ (назва)		Семестр	
Загальна кількість годин - 150		2-й	2-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 самостійної роботи студента – 9.5	Освітній-ступень: бакалавр	Лекції	
		30 год.	8 год.
		Практичні, семінарські	
		0 год.	0 год.
		Лабораторні	
		30 год.	6 год.
		Самостійна робота	
		90 год.	136 год.
Індивідуальні завдання:			
Вид контролю: 2 семестр – екзамен			

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 45% / 55%

для заочної форми навчання – 8% / 92%

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: Метою викладання дисципліни є формування у студентів знань і навичок щодо сучасних засобів обчислювальної техніки, їх раціонального використання, а також набуття практичних навичок ефективного використання сучасних інформаційних технологій у процесі обробки електронних даних та прийняття управлінських рішень.

Завдання: Основними завданнями вивчення дисципліни є підготовка студентів із наступних питань

- принципи функціонування обчислювальної техніки;
- сучасний стан і тенденції розвитку інформаційних технологій;
- стратегічна та оперативна спрямованість сучасних мов програмування;
- система базових знань, що відображують вклад інформатики в розвиток сучасної науки;
- принципи побудови алгоритмів;

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- компоненти сучасних комп'ютерів та їх параметри;
- характеристики та функціональні можливості процесору електронних таблиць та системи управління баз даних;

вміти:

- самостійно використовувати операційну систему та прикладні програми, що вивчаються в рамках курсу;
- використовувати синтаксис мови запитів до баз даних;
- виконувати дії, пов'язані з форматуванням електронних таблиць та розрахунками, створенням баз даних та запитів до них.

У результаті вивчення дисципліни студент повинен отримати:

Інтегральна компетентність: Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, які характеризуються комплексністю і невизначеністю умов, у сфері менеджменту або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів соціальних та поведінкових наук.

а) загальні компетентності:

- ЗК 02. 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.
- ЗК 07. Здатність планувати та управляти часом
- ЗК 08. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми

- ЗК 09. Здатність до проведення досліджень на відповідному рівні
- ЗК 10. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово
- ЗК 11. Здатність спілкуватися іноземною мовою
- ЗК 12. Навички міжособистісної взаємодії
- ЗК 13. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів діяльності)

б) фахові компетентності :

- СК 1 Здатність до соціальної взаємодії, до співробітництва й розв'язання конфліктів
- СК 3 Здатність забезпечувати дотримання нормативно-правових та морально-етичних норм поведінки
- СК 4 Здатність використовувати в процесі підготовки і впровадження управлінських рішень сучасні ІКТ
- СК 5 Здатність використовувати систему електронного документообігу
- СК 7 Здатність розробляти тактичні та оперативні плани управлінської діяльності
- СК 8 Здатність готувати проекти управлінських рішень та їх впроваджувати
- СК 9 Здатність впроваджувати інноваційні технології
- СК 10 Здатність до дослідницької та пошукової діяльності в сфері публічного управління та адміністрування
- СК 11 Здатність у складі робочої групи проводити прикладні дослідження в сфері публічного управління та адміністрування

Очікувані програмні результати навчання:

- ПРН 2 Застосовувати норми та правила професійного спілкування українською мовою
- ПРН 3 Уміти усно і письмово спілкуватися іноземною мовою
- ПРН 10 Уміти користуватися системою електронного документообігу
- ПРН 11 Уміти здійснювати пошук та узагальнення інформації, робити висновки і формулювати рекомендації в межах своєї компетенції
- ПРН 12 Уміти налагодити комунікацію між громадянами та органами державної влади і місцевого самоврядування

3. Програма навчальної дисципліни

МОДУЛЬ 1

Змістовний модуль 1. Сутність предмету. Інтернет-ресурси.

Тема 1. Інформатика як дисципліна.

Інформатика, її напрями та завдання. Структура інформатики та основні принципи. Сучасні тенденції в розвитку мов програмування. ЕОМ: архітектура, історія розвитку. Штучний інтелект: сучасність та очікування.

Тема 2. Створення Інтернет-ресурсів

Інтернет як фізична основа для інформаційних ресурсів. Веб-сторінка як електронний документ. Принципи розмітки веб-сторінок. Елементи HTML. Створення html-документів та їх форматування. Основні теги та їх використання. Елементи гіпертексту. Каскадні таблиці стилів CSS.

Змістовний модуль 2. Електронні таблиці

Тема 3. Процесори електронних таблиць Excel, Google Sheets

Створення електронних таблиць та їх форматування. Абсолютні та відносні посилання. Математичні розрахунки в комірках. Логічні оператори та функції. Функції роботи з датами та часом. Побудова діаграм та графіків. Функції ЕСЛИ та ВПР. Матричні розрахунки. Зводні таблиці та діаграми. Створення макросів. Хмарні технології зберігання даних.

МОДУЛЬ 2

Змістовний модуль 3. Мова програмування Python

Тема 4. Основні конструкції та типи даних мови програмування Python

Числові, строкові та логічні типи даних. Функції. Умовний оператор та логічні вирази. Цикли FOR. Цикли WHILE. Списки та кортежі. Словники.

Змістовний модуль 4. Принципи побудови баз даних. СУБД SQLite.

Тема 5. Теоретичні основи формування баз даних.

Реляційні бази даних. СУБД. Операції з базами даних. Елементи баз даних – атрибути, кортежі, відношення, ключі. Типи даних. Нормалізація баз даних. Перша, друга та третя нормальні форми. Основи синтаксису запитів мовою SQL.

Тема 6. СУБД SQLite.

Створення бази даних. Оптимізація таблиць та побудова зв'язків між таблицями. Створення запитів на вибірку. Використання запитів SQL. Використання програм Python для взаємодії з базами даних.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	кількість годин				кількість годин			
	денна форма				заочна форма			
	усього	у тому числі			усього	у тому числі		
		лекції	лабораторні	самостійна		лекції	лабораторні	самостійна
Модуль 1								
Змістовний модуль 1								
Тема 1 Інформатика як дисципліна.	22	2		20	20			20
Тема 2 Створення Інтернет-ресурсів	30	4	6	20	22	2		20
Разом за змістовним модулем 1	52	6	6	40	42	2	0	40
Змістовний модуль 2								
Тема 3 Процесори електронних таблиць Excel, Google Sheets	36	8	8	20	24	2	2	20
Разом за змістовним модулем 2	36	8	8	20	24	2	2	20
Усього за модулем 1	88	14	14	60	66	4	2	60
Модуль 2								
Змістовний модуль 3								
Тема 4 Основні конструкції та типи даних мови програмування Python	26	8	8	10	34	2	2	30
Разом за змістовним модулем 3	26	8	8	10	34	2	2	30
Змістовний модуль 4								
Тема 5 Теоретичні основи формування баз даних.	12	2		10	20			20
Тема 6 СУБД SQLite.	24	6	8	10	30	2	2	26
Разом за змістовним модулем 4	36	8	8	20	50	2	2	46
Усього за модулем 2	62	16	16	30	84	4	4	76
УСЬОГО	150	30	30	90	150	8	6	136

5. Теми семінарських занять

Семінарські заняття навчальним планом не передбачені.

6. Теми практичних занять

Практичні заняття навчальним планом не передбачені.

7. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	HTML. Створення веб-сторінок, форматування та встановлення зв'язків	2
2	CSS. Каскадні таблиці стилів та правила.	2
3	HTML. Додавання інтерактивних об'єктів	2
4	Excel. Створення таблиць. Функція IF, IFS	2
5	Excel. Побудова діаграм та графіків функцій.	2
6	Excel. Зведені таблиці та діаграми.	2
7	Excel. Матричні розрахунки. Розв'язання систем рівнянь	2
8	Python. Введення-вивід. Основні типи даних.	2
9	Python. Логічні вирази та умовний оператор	2
10	Python. Цикли	2
11	Python. Списки та строки, словники	2
12	SQLite. Нормалізація таблиць БД	2
13	SQLite. Запити на створення таблиці та додавання даних	2
14	SQLite. Запити на вибірку даних	2
15	SQLite + Python. Основні конструкції	2
	Разом	30

7. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Можливості пакету Microsoft Excel для прогнозування економічних показників	30
2	Основні керуючі конструкції скриптів JavaScript	20
3	4, 5, 6 нормальні форми реляційних баз даних	20
4	Можливості СУБД MySQL та PostgreSQL	20

Разом	90
--------------	-----------

Необхідним елементом успішного засвоєння навчального матеріалу дисципліни є самостійна робота студентів з вітчизняною та закордонною спеціальною літературою. Самостійна робота є основним засобом оволодіння навчальним матеріалом у час, вільний від обов'язкових навчальних занять.

Основні види самостійної роботи, запропоновані студентам:

- вивчення лекційного матеріалу;
- робота з рекомендованою літературою;
- вивчення окремих тем або питань, що передбачені для самостійного опрацювання;
- вивчення основних термінів та понять з галузі інформаційних систем маркетингу;
- підготовка до лабораторних занять;
- підготовка до проміжного та підсумкового контролю;
- контрольна перевірка кожним студентом особистих знань за питаннями для самостійного поглибленого вивчення та самоконтролю;
- робота над індивідуальним розрахунково-графічним завданням.

9. Індивідуальні завдання

Для студентів денної форми навчання передбачене 1 індивідуальне розрахунково-графічне завдання, яке студенти виконують за темами проєктів, що запропоновують самостійно. По завданню оформлюється звіт, що захищається наприкінці семестру.

10. Методи навчання

При викладанні навчальної дисципліни проводяться звичайні лекції з послідовним викладенням матеріалу. Але для активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів передбачено застосування сучасних навчальних технологій, таких як: проблемні лекції, міні-лекції.

Проблемні лекції спрямовані на розвиток логічного мислення студентів і характеризуються тим, що коло питань теми обмежується двома-трьома ключовими моментами та виділенням головних висновків з питань, що розглядаються. При читанні лекцій студентам даються питання для самостійного розмірковування, проте лектор сам відповідає на них, не чекаючи на відповіді студентів. Система питань в ході лекції відіграє активізуючу роль, примушує студентів сконцентруватися і почати активно мислити в пошуках правильної відповіді.

Міні-лекції передбачають викладання навчального матеріалу за короткий проміжок часу й характеризуються значною ємкістю інформації, складністю логічних побудов та їх узагальнень. Лекційний матеріал представляється у так званому структурно-логічному вигляді, зафіксовані у плані лекції питання викладаються стисло. Більш детальне вивчення матеріалу виноситься на

самостійне опрацювання. Міні-лекції проводяться, як правило, як частина заняття-дослідження.

Лабораторні заняття – це організаційна форма навчального заняття, на якому студенти під керівництвом викладача використовують комп'ютерні інформаційні технології для розв'язання поставлених задач.

Лабораторні заняття проводяться з однією академічною групою, яка поділяється на дві підгрупи, що навчаються в двох комп'ютерних аудиторіях. На кожному лабораторному занятті викладач оцінює підготовку студентів до заняття, уміння застосовувати комп'ютерні інформаційні технології для вирішення поставлених задач. Підсумкові оцінки за кожне лабораторне заняття вносяться у відповідний журнал. Отримані студентом оцінки за окремі лабораторні заняття враховуються при виставленні поточної модульної оцінки (практичний модульний контроль) з даної навчальної дисципліни.

Індивідуально-консультативна робота здійснюється за графіком індивідуально-консультативної роботи у формі: індивідуальних занять, консультацій, перевірки виконання індивідуальних завдань, перевірки та захисту завдань, що винесені на поточний контроль тощо.

Індивідуально-консультативна робота з теоретичної частини дисципліни проводиться у вигляді:

- індивідуальних консультацій (запитання-відповідь стосовно проблемних питань теоретичного матеріалу дисципліни);
- групових консультацій (розгляд теоретичних положень, які важко піддаються осмисленню).

Індивідуально-консультативна робота з практичної частини дисципліни проводиться у вигляді:

- індивідуальних консультацій (розгляд практичних завдань, стосовно яких виникли питання);
- групових консультацій (розгляд типових задач, які викликають труднощі у студентів).

Індивідуально-консультативна робота для комплексної оцінки засвоєння матеріалу за робочою програмою навчальної дисципліни проводиться у вигляді:

- індивідуального захисту студентами виконаних лабораторних робіт;
- підготовки доповідей для виступу на науковому семінарі;
- підготовки доповідей для виступу на науковій конференції.

11. Методи контролю

Проміжний контроль знань студентів включає такі заходи:

- виконання та захист лабораторних робіт, що передбачені навчальним планом;
- захист розрахунково-графічного індивідуального завдання.

Підсумковий контроль знань студентів включає:

- екзамен у 2 семестрі;

Оцінювання знань при проміжному контролі можливо таким чином:

50 балів студент отримує за відмінний захист лабораторних робіт, 50 балів при відмінному виконанні індивідуального завдання.

12. Розподіл балів, які отримують студенти

Залік у 1 семестрі

Поточне тестування та самостійна робота								Сума
Змістовий модуль 1		Змістовий модуль 2		Змістовий модуль 3		Змістовий модуль 4		100
T1	T2	T1	T2	T1	T2	T1	T2	
10	10	15	15	15	15	10	10	

T1, T2– теми змістових модулів.

Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою	
	для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
60 – 100	60 – 100	зараховано
1-59	незадовільно	не зараховано

13. Методичне забезпечення

1. Методичні вказівки та завдання до лабораторних робіт з курсу «Інформатика та комп'ютерна техніка» для студентів технічних спеціальностей всіх форм навчання / Укл. Корніч Г.В., Широкоград Д.В., Рябенко А.Є. Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2022. 52 с.

2. Методичні вказівки і завдання до лабораторних робіт з курсу «Системи обробки економічної інформації» (Частина 1. Інформаційні технології розв'язання економічних задач з використанням процесора електронних таблиць MS Excel) / Укл. Рябенко А.Є., Гельман В.М. Запоріжжя: ЗНУ, 2018. 48 с.

3. Методичні вказівки та завдання до лабораторних робіт з курсу «Інформаційні системи менеджменту» для студентів денної форми навчання спеціальності «Менеджмент організацій». / Укл.: Н.І. Біла, І.М. Тесленок Запоріжжя: ЗНТУ, 2013. 41 с.

14. Рекомендована література

Базова

1. Макарова М.В. Карнаухова Г.В., Запара С.В. Інформатика та комп'ютерна техніка. Суми: Університетська книга, 2008. 289 с.

2. Дибкова Л.М. Інформатика і комп'ютерна техніка: Навч. пос.К.: Академія, 2005. 416 с.

3. Клименко О.Ф., Головка Н.Р., Шарапов О.Д. Інформатика та комп'ютерна техніка: Навчально-методичний посібник. К.: КНЕУ, 2005. 329 с.

4. Злобін Г.Г. Рикалюк Р.Є. Архітектура та апаратне забезпечення ПЕОМ: Навч. пос. К.: Каравела, 2006. 412 с.

5. Інформатика та комп'ютерна техніка: Навч.-метод. посібник для самот. вивч. дисц./ Д.О.Рзаєв, О.Д.Шарапов, В.М.Ігнатенко, Л.М.Дибкова. К.: КНЕУ, 2006. 342 с.

Допоміжна

1. Рябенко А.Є., Ляшенко А.Г. Створення функціонально-аналітичного модуля Python для автоматизації роботи СУБД SQLite . Тиждень науки-2019. Факультет комп'ютерних наук і технологій. Тези доповідей науково-практичної конференції, Запоріжжя, 15–19 квітня 2019 р. [Електронний ресурс] / Редкол.: В. В. Наумик (відпов. ред.) Електрон. дані. Запоріжжя : ЗНТУ, 2019. С.179.

2. Рябенко А.Є. Розробка програмної бібліотеки для об'єктно-реляційного відображення баз даних / Тиждень науки-2023. Факультет комп'ютерних наук і технологій. Тези доповідей науково-технічної конференції, Запоріжжя, 24-28 квітня 2023 р. [Електронний ресурс] / Редкол. : Вадим Шаломєєв (відпов. ред.) Електрон. дані. Запоріжжя : НУ «Запорізька політехніка», 2023. С.15-16.

3. Дибкова Л.М. Інформатика і комп'ютерна техніка: Навчальний посібник. Видання 2-ге, перероблене, доповнене К.: Академвидав, 2005. 416 с.

4. Береза А. М. Основи створення інформаційних систем: Навч. посібн. К.: КНЕУ, 2001. 214 с.

5. Бутова Р. К. Системи оброблення економічної інформації. Конспект лекцій для студентів спеціальності 7.050102 всіх форм навчання. Харків: Вид. ХНЕУ, 2005. 220 с.

15. Інформаційні ресурси

1. https://learning.google/intl/uk_ua/ – навчальний портал Google
2. <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/2657-12> - Закон України про інформацію
3. <https://www.youtube.com/playlist?list=PL3hzB6wbEdHaHws9nObUeqrzVkAjIfkpl> — Добірка відеоматеріалів з роботи з Google Sheets