



Кам'янець-Подільський національний університет
імені Івана Огієнка
Фізико-математичний факультет
Кафедра комп'ютерних наук

СИЛАБУС
вибіркової навчальної дисципліни
«ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ В НАУЦІ, ОСВІТІ ТА
БІЗНЕСІ»

1. Загальна інформація про курс

Назва курсу, мова викладання	ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ В НАУЦІ, ОСВІТІ ТА БІЗНЕСІ Мова викладання – українська.
Викладачі	Моцик Ростислав Васильович, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри комп'ютерних наук, доцент
Профайл викладачів	https://cs.kpnu.edu.ua/2019/11/04/motsyk-rostyslav-vasylovych/
E-mail	motsyk@kpnu.edu.ua
Консультації	Р.В. Моцик: щочетверга 15.00 – 16.00. Місце проведення консультацій: аудиторія 14, платформа Google Meet

2. Анотація до курсу

Навчальна дисципліна належить до переліку вибірових освітніх компонентів, освітня компонента за вибором здобувачів вищої освіти.

Освітня компонента за вибором здобувачів вищої освіти «Цифрові технології в науці, освіті та бізнесі» для здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня спеціальності 122 Комп'ютерні науки передбачає формування у майбутніх фахівців сучасного рівня інформаційної та комп'ютерної культури, набуття практичних навичок роботи з сучасною комп'ютерною технікою та використання інформаційних технологій для вирішення різноманітних завдань у практичній діяльності за фахом.

3. Мета і цілі курсу

Мета дисципліни: формування у здобувачів вищої освіти сучасного рівня інформаційної та комп'ютерної культури, системи знань, умінь і навичок в галузі використання цифрових технологій у навчанні, освіті та бізнесі, що становлять основу формування компетентності фахівця.

Завдання:

- отримати знання, уміння і набути навички, необхідні для використання новітніх інформаційних технологій навчання;
- сформувані компетентності в галузі використання можливостей сучасних технологій та засобів в освітній діяльності.

Компетентності:

Інтегральна компетентність: Здатність розв'язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері комп'ютерних наук.

ЗК 01 | Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК 02	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
ЗК 05	Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.
СК 06	Здатність бути критичним і самокритичним.
СК 11	Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

4. Формат курсу

Стандартний курс (очний). Можливе застосування об'єктно-модульного динамічного середовища навчання Moodle та застосунків для проведення відеоконференцій.

Належить до переліку вибірових освітніх компонентів, освітня компонента за вибором здобувачів вищої освіти.

5. Результати навчання

ПРН 01	Мати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері комп'ютерних наук і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень, критичне осмислення проблем у сфері комп'ютерних наук та на межі галузей знань.
ПРН 02	Мати спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем комп'ютерних наук, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур.
ПРН 04	Управляти робочими процесами у сфері інформаційних технологій, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів.
ПРН 18	Збирати, формалізувати, систематизувати і аналізувати потреби та вимоги до інформаційної або комп'ютерної системи, що розробляється, експлуатується чи супроводжується.
ПРН 19	Аналізувати сучасний стан і світові тенденції розвитку комп'ютерних наук та інформаційних технологій.

6. Обсяг і ознаки курсу

Найменування показників	Характеристика навчального курсу
	денна форма навчання
Освітньо-наукова програма	Комп'ютерні науки та інформаційні технології
Рік навчання / рік викладання	Перший
Семестр вивчення	2
Кількість кредитів ЄКТС	3
Загальний обсяг годин	90
Кількість годин навчальних занять	30
Лекційні заняття	12
Практичні заняття	-
Лабораторні заняття	18
Самостійна та індивідуальна робота	60
Форма підсумкового контролю	Залік

7. Пререквізити курсу

Дисципліни-пререквізити: сучасні технології програмування, методика наукових досліджень, сучасні інформаційні технології.

8. Технічне й програмне забезпечення, обладнання

Під час лекційних занять передбачається використання мультимедійного проєктора для демонстрації презентацій.

Під час лабораторних занять використовується обладнання та програмне забезпечення навчальних лабораторій обчислювальної техніки, закріплених за кафедрою комп'ютерних наук. Обов'язковим є використання підручників, посібників, зокрема, електронних.

Передбачається застосування об'єктно-модульного динамічного середовища навчання MOODLE.

9. Політика курсу

Відвідування занять. Очікується, що здобувачі вищої освіти відвідуватимуть лекційні та практичні заняття. Під час відвідування всіх видів занять і консультацій очікується дотримання правил внутрішнього розпорядку Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка та етичних норм поведінки.

Очікується, що здобувачі вищої освіти дотримуватимуться термінів виконання усіх видів робіт, передбачених курсом.

Якщо здобувач вищої освіти не відпрацював пропущені навчальні заняття, не виправив оцінки 0,1,2,3, отримані на навчальних заняттях, виконав завдання модульної контрольної роботи (МКР) або самостійної роботи менше ніж на 60% від максимальної кількості балів, виділених на ці види робіт, він вважається таким, що має академічну заборгованість за результатами поточного контролю.

Пропущені заняття здобувач вищої освіти має відпрацювати. За відпрацьовані лекційні заняття оцінки не ставляться, за практичні заняття нараховуються бали середнього (4, 5, 6), достатнього (7, 8, 9) та високого рівня (10, 11, 12).

Очікується, що здобувачі вищої освіти поступово відпрацьовуватимуть пропущені заняття й завершать цей процес вчасно (до останнього практичного заняття з дисципліни). Відпрацювання лекційного заняття передбачає усне опитування та знання питань плану лекції. Відпрацювання пропущеного лабораторного заняття передбачає опанування теоретичних питань плану заняття й виконання запланованих завдань, проходить у формі усного опитування.

Очікується, що здобувачі вищої освіти не будуть запізнюватися на заняття, а мобільні телефони під час занять використовуватимуть лише з освітньою метою.

Академічна доброчесність. Дотримання академічної доброчесності регулюється Кодексом академічної доброчесності Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка

(https://drive.google.com/file/d/1W_tRKAqt4kKFyD1zNzR76uxVZY3mUjBV/view) та Положенням про дотримання академічної доброчесності науково-педагогічними працівниками та здобувачами вищої освіти Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка

(<https://drive.google.com/file/d/1vwOb8sJzVjHpAnrAmFADtNQWYUjny-R/view>).

Очікується, що роботи здобувачів вищої освіти будуть їх оригінальними міркуваннями. Відсутність покликань на використані джерела, фабрикавання джерел списування, втручання в роботу інших здобувачів вищої освіти становлять, але не обмежують приклади можливої академічної недоброчесності. Списування під час письмової контрольної роботи заборонені (зокрема, з використанням мобільних пристроїв). Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі та фактів списування є підставою для її незарахування викладачем (незалежно від масштабів плагіату чи обману).

Література. Для пошуку рекомендованої літератури здобувачі вищої освіти можуть послуговуватися бібліотекою, репозитарієм університету, факультету, кафедри комп'ютерних наук та інтернет-ресурсами.

Комунікування з викладачем. Спілкування з викладачами здійснюється під час лекційних та лабораторних занять (участь у бесідах, дискусіях тощо). Очікується, що здобувачі вищої освіти будуть ставити викладачам запитання, цікавитися додатковими відомостями й сучасними науковими знаннями з курсу.

Викладачі щотижня проводять консультації.

10. Схема курсу

Денна форма навчання

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
	Р аз о м	у тому числі			
		Лекці ї	Практ ичні занятт я	Лабор аторні занятт я	Самос тійна робота
Змістовий модуль 1. Сучасні інформаційні технології в освіті та науці					
Тема 1. Розумна цифрова освіта в сучасних умовах	14	2		2	10
Тема 2. Цифрові інструменти дистанційного навчання	14	2		2	10
Тема 3. Цифрові технології та їх використання в освіті та бізнесі	16	2		4	10
Тема 4. Сучасні технології інформатизації освіти Організація дистанційного навчання в закладах освіти	16	2		2	10
Тема 5. Платформи для створення онлайн-курсів	16	2		4	10
Тема 6. Хмарні технології та освітні ресурси мережі Інтернет	16	2		4	10
Разом годин з навчальної дисципліни:	90	12		18	60

11. Система оцінювання та вимоги

Розподіл балів, що присвоюються здобувачам вищої освіти

Поточний контроль та самостійно робота (50 балів)		МКР	Сума
Змістовий модуль 1	Самостійна робота		
Поточний контроль на заняттях			
Лабораторні заняття	10 балів	50 балів	100 балів
40 балів			

Поточний контроль (40 балів)

Поточна успішність на навчальних заняттях оцінюється за 12-бальною шкалою.

Здобувач, знання, уміння і навички якого на навчальних заняттях за 12-бальною шкалою оцінено від 1 до 3 балів, вважається таким, що недостатньо підготувався до цих занять і має академічну заборгованість за результатами поточного контролю. Поточну заборгованість, пов'язану з непідготовленістю або недостатньою підготовленістю до навчальних занять, здобувач вищої освіти повинен ліквідувати. За ліквідацію поточної заборгованості нараховуються бали середнього (4, 5, 6), достатнього (7, 8, 9) та високого рівня (10, 11, 12).

Пропущені заняття здобувач ВО має обов'язково відпрацювати. За відпрацьовані

лекційні заняття оцінки не ставляться, за практичні заняття нараховуються бали середнього (4, 5, 6), достатнього (7, 8, 9) та високого рівня (10, 11, 12).

Критерії оцінювання знань, умінь, навичок здобувачів вищої освіти

Рівні навчальних досягнень	Оцінка в балах	Критерії оцінювання
Початковий (початковий)	1	Здобувач вищої освіти володіє навчальним матеріалом на рівні засвоєння окремих термінів, фактів без зв'язку між ними: відповідає на запитання, які потребують відповіді «так» чи «ні».
	2	Здобувач вищої освіти не достатньо усвідомлює мету навчально-пізнавальної діяльності, робить спробу знайти способи дій, розповісти суть заданого, проте відповідає лише за допомогою викладача на рівні «так» чи «ні»; може самостійно знайти в підручнику відповідь.
	3	Здобувач вищої освіти намагається аналізувати на основі елементарних знань і навичок; виявляє окремі закономірності; робить спроби виконання завдань репродуктивного характеру; за допомогою викладача виконує прості завдання за готовим алгоритмом.
Середній (репродуктивний)	4	Здобувач вищої освіти володіє початковими знаннями, здатний виконати завдання за зразком; орієнтується в термінах, поняттях; самостійне опрацювання навчального матеріалу викликає значні труднощі.
	5	Здобувач вищої освіти розуміє суть навчальної дисципліни, може дати визначення понять, категорій (однак з окремими помилками); вміє працювати з підручником, самостійно опрацювати частину навчального матеріалу; виконує прості завдання за алгоритмом, але окремі висновки є нелогічними та непослідовними.
	6	Здобувач вищої освіти розуміє основні положення навчального матеріалу, може поверхнево аналізувати факти, явища, робить певні висновки; відповідь може бути правильною, проте недостатньо осмисленою; самостійно відтворює більшу частину матеріалу; вміє застосовувати знання під час виконання практичних завдань за алгоритмом, послуговуватися додатковими джерелами.
Достатній (алгоритмічно дієвий)	7	Здобувач вищої освіти правильно і логічно відтворює навчальний матеріал, оперує базовими поняттями, встановлює причинно-наслідкові зв'язки між ними; вміє наводити приклади на підтвердження певних думок, застосовувати теоретичні знання у стандартних ситуаціях; самостійно користуватися додатковими джерелами; правильно використовувати термінологію; складати таблиці, схеми.
	8	Знання здобувача вищої освіти досить повні, він вільно застосовує вивчений матеріал у стандартних ситуаціях; вміє аналізувати, робити висновки; відповідь повна, логічна, обґрунтована, однак з окремими неточностями; вміє самостійно працювати, може підготувати реферат і обґрунтувати його положення.

	9	Здобувач вищої освіти вільно володіє вивченим матеріалом, застосовує знання у дещо змінених ситуаціях, вміє аналізувати і систематизувати інформацію, робить аналітичні висновки, використовує загальновідомі докази у власній аргументації; чітко тлумачить предметні поняття, категорії; може самостійно опрацьовувати матеріал, виконує прості творчі завдання; має сформовані типові навички.
Ви сок ий (тв орч о-п ро фес ійн ий)	10	Здобувач вищої освіти володіє глибокими і міцними знаннями та використовує їх у нестандартних ситуаціях; може визначати особливості процесів, фактів, явищ; робить аргументовані висновки; практично оцінює сучасні здобутки в галузі комп'ютерних наук; самостійно визначає мету власної діяльності; виконує творчі завдання; може сприймати іншу позицію як альтернативну; використовує знання, аналізуючи різні явища, процеси.
	11	Здобувач вищої освіти володіє узагальненими знаннями з навчальної дисципліни, аргументовано використовує їх у нестандартних ситуаціях; вміє знаходити джерела інформації та аналізувати їх, ставити і розв'язувати проблеми, застосовувати вивчений матеріал для власних аргументованих суджень у практичній діяльності (диспути, круглі столи тощо); спроможний за допомогою викладача підготувати виступ на студентську наукову конференцію; самостійно вивчити матеріал; визначити програму своєї діяльності.
	12	Здобувач вищої освіти має системні, дієві знання, виявляє неординарні творчі здібності в навчальній діяльності; використовує широкий арсенал засобів для обґрунтування та доведення своєї думки; розв'язує складні проблемні ситуації та завдання; схильний до системно-наукового аналізу та прогнозу явищ; уміє ставити і розв'язувати проблеми, самостійно здобувати і використовувати інформацію; займається науково-дослідною роботою; логічно та творчо викладає матеріал в усній та письмовій формі; розвиває свої здібності й схильності; використовує різноманітні джерела інформації; моделює ситуації в нестандартних умовах.

Модульна контрольна робота (50 балів)

Модульна контрольна робота виконується у письмовій формі (в умовах дистанційного навчання, за бажанням здобувачів ВО – у формі усної бесіди за питаннями МКР). До її написання допускаються всі здобувачі ВО групи. Позитивну оцінку за МКР не рекомендується покращувати. Невиконання МКР оцінюється 0 балів.

Кожне питання оцінюється за 12-бальною шкалою. Підсумкова оцінка за МКР визначається шляхом прямопропорційного перерахування балів.

Здобувачі вищої освіти, які за результатами виконання МКР отримали рейтинговий бал менший 60 % від максимальної кількості балів, виділених на цей вид роботи, а також ті, що не з'явилися для її виконання або не виконали її завдань, вважаються такими, що мають академічну заборгованість за результатами поточного контролю, ліквідація якої є обов'язковою.

Самостійна робота (10 балів)

Перевірку питань й завдань самостійної роботи, які здобувачі освіти готують на практичні заняття, здійснює викладач, який їх проводить. Їх оцінювання є складником загальної оцінки, що виставляється на практичному занятті.

Самостійна робота передбачає опрацювання матеріалу лекційних занять, попередню підготовку до практичних та лабораторних занять; виконання завдань і вправ в позааудиторний час; підготовку до обговорення окремих теоретико-практичних тем; самостійне вивчення окремих теоретичних тем курсу; підготовку до написання модульної контрольної роботи; відвідування консультацій (згідно з графіком консультацій кафедри).

Критерії оцінювання самостійної роботи:

Високий рівень 10-9,5 б.	Здобувач вищої освіти виявляє точне розуміння завдання; робота вирізняється яскравою індивідуальністю; інформацію у вебквесті подано чітко й логічно, конкретизовано завдання, відсутні помилки; навчальний матеріал структуровано; висновки аргументовані, безпосередньо стосуються теми, використано сучасні засоби візуалізації інформації, відсутні ознаки плагіату. Здобувач вчасно виконує завдання самостійної роботи.
Достатній рівень 7,5-8,9 б.	Здобувач вищої освіти виявляє розуміння завдання; у темах подано матеріали, які безпосередньо стосуються завдань, трапляються незначні хиби в їхньому упорядкуванні; висновки не повні; використано сучасні засоби візуалізації інформації, однак частина її не систематизована, відсутні ознаки плагіату. Здобувач вчасно виконує завдання самостійної роботи.
Середній рівень 7,4-6 б.	Здобувач вищої освіти виявляє розуміння завдання; розміщені у темі навчально-методичні матеріали частково стосуються завдань, логічно не вибудовані, непривабливо оформлені; зроблено покликання на джерела інформації, однак вона не аналізується. Здобувач виконує завдання самостійної роботи фрагментарно й дещо пізніше визначеного терміну.
Початковий рівень менше ніж 6 б.	Здобувач виявляє часткове розуміння завдання; у темі подано матеріали, які не стосуються завдань; демонстраційні матеріали є, але їх оформлення не розкриває тематику й перешкоджає сприйняттю змісту. Здобувач не виконав повною мірою завдання самостійної роботи, подав роботу пізніше визначеного терміну.

Рейтингова оцінка з кредитного модуля (100 балів)

Рейтингова оцінка з кредитного модуля – сумарна підсумкова оцінка за 100-бальною шкалою рівня засвоєння здобувачем вищої освіти певного кредитного модуля (навчальної дисципліни) упродовж його вивчення.

Рейтингова оцінка у балах знань, умінь і навичок здобувача вищої освіти на навчальних заняттях з навчального (змістового) модуля обчислюється після проведення цих занять та ліквідації здобувачем вищої освіти поточної заборгованості, пов'язаної з пропусками занять, невідповідністю або недостатньою підготовленістю до них.

Якщо здобувач вищої освіти не відпрацював пропущені навчальні заняття, не виправив оцінки 1, 2, 3, отримані на навчальних заняттях, не виконав модульної контрольної роботи (МКР), завдання самостійної та індивідуальної роботи менше ніж на 60% від максимальної кількості балів, виділених на ці види робіт, він вважається таким, що має академічну заборгованість за результатами поточного контролю.

Перескладання рейтингових оцінок (від 60 і більше балів) з метою їх підвищення дозволяється лише у виняткових випадках за погодженням з деканом факультету та з дозволу ректора університету.

Підсумковий рейтинг з кредитного модуля (дисципліни)

Рейтингова оцінка з кредитного модуля	Оцінка за шкалою ECTS	Оцінка за національною шкалою
90-100 і більше	A (відмінно)	відмінно
82-89	B (дуже добре)	добре
75-81	C (добре)	задовільно
67-74	D (задовільно)	задовільно

60-66	Е (достатньо)	
35-59	FX (незадовільно з можливістю повторного складання)	незадовільно
34 і менше	F (незадовільно з обов'язковим проведенням додаткової роботи щодо вивчення навчального матеріалу кредитного модуля)	

12. Основна література

1. Баженов В.А. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології : підручник для студ. вищ. навч. закл. : затв. МОНУ / В. А. Баженов, П. С. Венгерський, В. С. Гарвона. 3-тє вид. К. : Каравела, 2011. 592 с.

2. Валецька Т.М. Інформатика та комп'ютерна техніка в лабораторних роботах : навч. посібник. Ч. 2 / Т. М. Валецька, П. І. Бабій, І. А. Григоришин. К. : Дакор: КНТ, 2008. 536 с.

3. Козловський, А. В. Комп'ютерна техніка та інформаційні технології : навчальний посібник для студ. вищ. навч. закладів: рек. МОНУ / А. В. Козловський, Ю. М. Паночишин, Б. В. Погріщук. - 2-ге вид., стереотип. К. : Знання, 2012. 463с.

4. Косинський, В. І. Сучасні інформаційні технології : навчальний посібник : рек. МОНУ / В. І. Косинський, О. Ф. Швець. 2-ге вид., випр. К. : Знання, 2012. 319 с.

5. Шаховська, Н. Б. Проектування інформаційних систем : навч. посібник для студ. вищ. навч. закл.: рек. МОНУ / Н. Б. Шаховська, В. В. Литвин. - Львів : Магнолія 2006, 2011. 380с.

Розробник

Ростислав. МОЦІК