

	Центральнoукраїнський державний університет імені Володимира Винниченка	Силабус навчальної дисципліни			
		Назва дисципліни: Інформатика з практикумом розв'язування задач			
		Статус дисципліни <i>обов'язковий компонент</i>			
Галузь знань	01 Освіта/Педагогіка				
Спеціальність	015 Професійна освіта (Цифрові технології)				
Освітня програма	Професійна освіта (Цифрові технології)				
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський) рівень вищої освіти				
Форма навчання	денна				
Курс	ЦТ23Б – 1				
Семестр	1				
Обсяг дисципліни	Кредити	3,5	Години	105	
	Лекційні			18	
	Практичні/семінарські				
	Лабораторні			16	
	Самостійна робота			71	
Семестровий контроль	<i>екзамен</i>				
Викладач	Соменко Дмитро Вікторович, кандидат педагогічних наук, старший викладач				
Контактна інформація	SomenkoD@gmail.com , d.v.somenko@cuspu.edu.ua				
Кафедра	математики та цифрових технологій				
Факультет	математики, природничих наук та технологій				
Предмет навчання (Що буде вивчатися)	<p>Курс спрямовано на оволодіння студентами теоретичними та практичними аспектами інформатики, в тому числі вирішенням різноманітних завдань за допомогою практичного розв'язування задач; вивчення основних концепцій інформаційних технологій, методів обробки та аналізу даних, а також вдосконалення вмінь і навичок використання програмних інструментів для розв'язання реальних проблем. Це також передбачає розвиток абстрактного мислення, логічного аналізу та креативного підходу до вирішення завдань з використанням сучасних інформаційних технологій.</p> <p>Предметом вивчення навчальної дисципліни "Інформатика з практикумом розв'язування задач" є ознайомлення студентів з основними поняттями інформатики, вивчення принципів побудови та функціонування алгоритмів, а також їх практичне застосування в розв'язанні реальних задач.</p>				
Мета (Чому це цікаво/потрібно вивчати)	<p>Мета викладання предмету полягає у вивченні студентами теоретичних та практичних аспектів інформатики, включаючи вирішення різноманітних завдань за допомогою практичного розв'язання задач. Основний акцент робиться на оволодінні основними концепціями інформаційних технологій, методами обробки та аналізу даних, а також удосконаленні вмінь і навичок використання програмних інструментів для вирішення реальних проблем. Додатково, ця мета включає розвиток абстрактного мислення, логічного аналізу та креативного підходу до вирішення завдань з використанням сучасних інформаційних технологій.</p>				

Компетентності	<p>ЗК 06. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>ЗК 08. Здатність працювати в команді.</p> <p>ФК 16. Здатність використовувати сучасні інформаційні технології та спеціалізоване програмне забезпечення та інтегрувати їх в освітнє середовище.</p> <p>ФК 19. Здатність використовувати відповідне програмне забезпечення для вирішення професійних завдань, відповідно до спеціалізації.</p>
Програмні результати <i>(Чому можна навчитися)</i>	<p>У результаті вивчення дисципліни студенти повинні знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основні поняття інформатики та їх взаємозв'язок; - основні алгоритмічні конструкції та їх використання; - методи побудови та аналізу алгоритмів; - основи програмування та використання програмних інструментів. <p>вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - застосовувати отримані знання для розв'язування реальних задач; - розробляти ефективні алгоритми для вирішення конкретних завдань; - програмувати на практиці з використанням різних мов програмування; - використовувати структури даних для оптимізації обчислювальних процесів. <p>ПРН 09. Відшукувати, обробляти, аналізувати та оцінювати інформацію, що стосується професійної діяльності, користуватися спеціалізованим програмним забезпеченням та сучасними засобами зберігання та обробки інформації.</p> <p>ПРН 12. Уміти проектувати і реалізувати навчальні/розвивальні проекти.</p> <p>ПРН 16. Знати основи і розуміти принципи функціонування технологічного обладнання та устаткування галузі (відповідно до спеціалізації).</p> <p>ПРН 17. Виконувати розрахунки, що відносяться до сфери професійної діяльності.</p> <p>ПРН 18. Розв'язувати типові спеціалізовані задачі, пов'язані з вибором матеріалів, виконанням необхідних розрахунків, конструюванням, проектуванням технічних об'єктів у предметній галузі (відповідно до спеціалізації).</p> <p>ПРН 19. Уміти обирати і застосовувати необхідне устаткування, інструменти та методи для вирішення типових складних завдань у галузі (відповідно до спеціалізації).</p> <p>ПРН 22. Застосовувати програмне забезпечення для e- learning і дистанційного навчання і здійснювати їх навчально-методичний супровід.</p>
Зміст дисципліни	<p align="center">Змістовий модуль 1. Архітектура персонального комп'ютера, базові офісні пакети</p> <p>Тема 1. Основи архітектури комп'ютера та його компоненти</p> <p>Теоретична частина. Опис будови персонального комп'ютера (ПК): центральний процесор (CPU), оперативна пам'ять (RAM), жорсткий диск (HDD/SSD), материнська плата, відеокарта, звукова карта. Периферійні пристрої: клавіатура, миша, монітор. Основні характеристики комп'ютера.</p>

Практична частина. Збирання та розбирання комп'ютера. Встановлення базового програмного забезпечення (операційна система, антивірус). Робота з системним диспетчером завдань для вивчення ресурсів комп'ютера.

Тема 2. Робота з офісними пакетами

Теоретична частина. Огляд офісних пакетів: Microsoft Office, LibreOffice. Знайомство з інтерфейсом текстового редактора та електронних таблиць. Основні функції: створення, редагування та збереження документів.

Практична частина. Створення текстового документа з використанням різних форматувань. Робота з електронною таблицею: введення даних, використання формул та функцій, створення діаграм.

Модуль 2. Алгоритмізація та програмування. Застосування табличних процесорів для автоматизації обрахунків

Тема 3. Основи алгоритмізації та програмування

Теоретична частина. Основні поняття алгоритмізації: змінні, умови, цикли. Основи програмування: типи даних, оператори, функції. Структури даних: масиви, списки.

Практична частина. Написання простих алгоритмів на мові програмування відповідно до обраної мови (наприклад, Python чи C++). Розв'язання задач на засновані на алгоритміках.

Тема 4. Робота з MS Excel: базові операції

Теоретична частина. Елементарні операції в Excel: введення даних, копіювання, вставка, видалення. Форматування клітинок: шрифт, колір, рамки. Основи роботи з функціями.

Практична частина. Створення базових таблиць та діаграм в Excel. Застосування функцій для обробки даних: сума, середнє, максимум, мінімум.

Тема 5. Розв'язування задач в MS Excel

Теоретична частина. Оптимізація роботи з даними в Excel: застосування фільтрів, сортування, використання умовного форматування. Праця з функціями для розв'язання конкретних задач.

Практична частина. Розв'язування різноманітних задач, таких як обчислення вартості товарів, побудова графіків, вирішення фінансових завдань.

Тема 6. Автоматизація роботи в MS Excel за допомогою макросів

Теоретична частина. Ознайомлення з макросами в Excel. Запис та редагування макросів. Застосування макросів для автоматизації повторюваних завдань.

Практична частина. Створення простих макросів для автоматизації рутинних операцій в Excel. Перегляд та редагування згенерованого VBA-коду.

Тема 7. Робота з базами даних в MS Excel

Теоретична частина. Вступ до роботи з базами даних. Основи створення та редагування таблиць в Excel. Запити до бази даних.

Практична частина. Створення простої бази даних в Excel. Здійснення запитів для вибірки необхідної інформації. Використання фільтрів та сортування для аналізу даних.

Тема 8. Застосування формул та функцій у MS Excel для аналізу даних

Теоретична частина. Поглиблене вивчення функцій Excel для розрахунків та аналізу даних. Застосування спеціальних функцій для статистичного аналізу.

Практична частина. Використання різних функцій для розрахунків: VLOOKUP, HLOOKUP, SUMIF, COUNTIF, інші. Створення складних формул для аналізу великих обсягів даних.

Тема 9. Спеціалізовані операції у MS Excel

Теоретична частина. Основи роботи з діаграмами та графіками в Excel. Використання умовного форматування для виділення важливої інформації. Спільна робота з документами через хмарні сервіси.

Практична частина. Створення різноманітних діаграм та графіків для візуалізації даних. Використання умовного форматування для автоматичного виділення певних значень. Спільна робота над документами через OneDrive чи Google Drive.

Критерії оцінювання роботи студентів

Лекційний модуль		Лабораторний модуль						Екзамен	Сума	
Змістовий модуль №1	Змістовий модуль №2	Лр №1	Лр №2	Лр №3	Лр №4	Лр №5	Лр №6			Лр №7
T1-2	T3-9	Лр №1	Лр №2	Лр №3	Лр №4	Лр №5	Лр №6	Лр №7	Екзамен	Сума
2	7	9	7	7	7	7	7	7	40	100

T1, T2, ... – теми передбачені на опанування.

Критерії оцінювання:

При оцінюванні відповіді студентом на теоретичне питання (*колоквіум/тест*) оцінюються:

висвітлення логічно відповідає змісту питань курсу; знання фактів до визначених елементів теорії та їх узагальнення; знання принципів і постулатів; виражати власну точку зору стосовно аналізу елементів курсу та наукового світогляду людства; вміння застосувати знання в новій ситуації.

Завдання, яке одержує студент складає два теоретичних запитання.

I. Початковий рівень (0,1-0,2 бали). Теоретичний зміст курсу засвоєний лише фрагментарно. Відповідь студента при відтворенні навчального матеріалу елементарна, зумовлена нечіткими уявленнями про предмети і явища; діяльність студента здійснюється під керівництвом викладача. Студент за допомогою викладача описує поняття, явища, процеси тощо або їх частини у зв'язаному вигляді без пояснення їх суттєвих ознак; називає поняття, явища, процеси; розрізняє позначення окремих величин.

II. Середній рівень (0,3-0,4 балів). Теоретичний зміст курсу засвоєний частково. Знання неповні, поверхові, студент в цілому правильно відтворює навчальний матеріал, але недостатньо осмислено; знає основні теорії і факти, вміє наводити окремі власні приклади на підтвердження певних думок, але має проблеми з аналізом та формулюванням висновків і наведенням доведень; частково контролює власні навчальні дії, здатний виконувати завдання за зразком. Студент може зі сторонньою допомогою пояснювати суть понять, явищ, процесів; виправляти допущені неточності (власні, інших студентів); виявляє елементарні знання основних положень (законів, понять, формул).

III. Достатній рівень (0,5-0,8 балів). Теоретичний зміст курсу засвоєно повністю. Студент добре опанував вивчений матеріал, застосовує знання у стандартних ситуаціях, вміє проаналізувати й систематизувати інформацію, самостійно використовує традиційні докази із правильною аргументацією. Студент вміє дати ґрунтовну відповідь на поставлене запитання. Відповідь студента повна, логічна; розуміння пов'язане з одиничними образами, не узагальнене. Володіє понятійним апаратом. Допускає незначні неточності чи не грубі фактичні помилки. Уміє виправляти допущені помилки. Студент вільно володіє вивченим матеріалом у стандартних ситуаціях, наводить приклади його практичного застосування та аргументи на підтвердження власних думок.

IV. Високий рівень (0,9-1 бал). Теоретичний зміст курсу засвоєно повністю. Студент має системні, повні, глибокі, міцні, узагальнені знання про предмети, явища, поняття, теорії, їхні суттєві ознаки та зв'язок останніх з іншими поняттями в обсязі та в межах вимог навчальної програми, усвідомлено використовує їх у стандартних та нестандартних ситуаціях. Уміє самостійно аналізувати та

	<p>застосовувати основні положення теорії для вирішення нестандартних завдань, робити правильні висновки, приймати рішення. Студент вільно володіє вивченим програмовим матеріалом, уміло послуговується науковою термінологією, вміє опрацьовувати наукову інформацію; вміє самостійно поставити мету дослідження, знаходити нові факти, явища, ідеї, самостійно використовувати їх відповідно до поставленої мети, вказує шляхи її реалізації; робить аналіз та висновки.</p> <p><i>Критерії оцінювання виконання лабораторної роботи</i></p> <p><i>I. Початковий рівень</i> (1-2 бали). Студент демонструє вміння виконувати частину лабораторної роботи і лише з допомогою викладача, порушує послідовність виконання роботи, відображену в інструкції, не робить самостійно висновки за отриманими результатами.</p> <p><i>II. Середній рівень</i> (3-4 бали). Студент виконує роботу за зразком (інструкцією) або з допомогою викладача, результат роботи студента дає можливість зробити правильні висновки або їх частину, під час виконання роботи допущені помилки.</p> <p><i>III. Достатній рівень</i> (5-6 балів). Студент самостійно виконує роботу в повному обсязі з дотриманням необхідної послідовності виконання алгоритмів, проведення дослідів та вимірювань тощо. У звіті правильно і акуратно виконує записи, таблиці, схеми, графіки, розрахунки, самостійно робить висновок.</p> <p><i>IV. Високий рівень</i> (7 балів). Студент виконує всі вимоги, передбачені для достатнього рівня, виконує роботу за самостійно складеним планом, робить аналізу результатів, розраховує похибки (якщо потребує завдання). Більш високим рівнем вважається виконання роботи за самостійно складеним оригінальним планом або установкою, їх обґрунтування.</p> <p><i>Кінцевий результат</i> обчислюється як сумарний бал за всі модулі (діє система накопичення балів).</p>
<p>Політика курсу</p>	<p>Методи навчання: Словесні: розповідь, пояснення. Наочні: демонстрація, ілюстрація, пояснювально-ілюстративний. Практичні: вправи, самостійні роботи, практичні роботи, організація самостійної роботи, змішане навчання (Гугл Міт, Гугл Клас).</p> <p>Політика академічної поведінки та доброчесності (плагіат, поведінка в аудиторії). Не допускаються жодні форми порушення академічної доброчесності. Конфліктні ситуації мають відкрито обговорюватись в академічних групах із викладачем, необхідно бути толерантним, поважати думку інших. Плагіат та інші форми нечесної роботи неприпустимі. Недопустимі підказки і списування у ході проведення колоквиумів, тестувань. Норми академічної етики: дисциплінованість; дотримання субординації; чесність; відповідальність.</p> <p>Методи контролю. Поточний контроль теоретичних знань шляхом усного опитування, самостійних робіт тощо; оцінювання письмових перевірочних робіт; перевірка підготовки та виконання лабораторних робіт.</p> <p>Політика виставлення балів. Кожна оцінка виставляється відповідно до розроблених викладачем та заздалегідь оголошених студентам критеріїв, а також мотивується в індивідуальному порядку на вимогу студента; у випадку нездачі студентом завдання бали за нього не нараховуються. У разі несвоєчасного виконання передбачених робочою навчальною програмою завдань, студент зобов'язаний повністю виконати завдання і здати його викладачу/ надіслати на електронну пошту/ вайбер чи завантажити у Гугл клас на сторінці даного курсу. Форму і час відпрацювання студент та викладач взаємопогоджують.</p>
<p>Інформаційне забезпечення</p>	<p>Навчально-методичний комплекс, навчальні посібники, довідники, методичні рекомендації до лабораторних робіт, дистанційний курс у Гугл клас.</p>
<p>Матеріально-технічне забезпечення</p>	<p>Аудиторія теоретичного навчання, лабораторне обладнання, навчальні стени, проектор, ноутбук, смартфон, наукова література, презентаційні матеріали.</p>