

ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«ПРИДНІПРОВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ»

КАФЕДРА КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК, ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
ТА ПРИКЛАДНОЇ МАТЕМАТИКИ
(повна назва кафедри)



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Проректор з навчально-виховної
роботи
Галина ЄВССЄВА

«02» вересня 2021 року

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Програмування на мові VBA»

(назва навчальної дисципліни)

спеціальність 122 «Комп'ютерні науки»
(шифр і назва спеціальності)

освітньо-професійна програма «Комп'ютерні науки»
(назва освітньої програми)

освітній ступінь бакалавр
(назва освітнього ступеня)

форма навчання денна
(денна, заочна, вечірня)

розробники Власенко Юрій Євгенович
(прізвище, ім'я, по батькові)
Рудь Вячеслав Васильович
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Дисципліна «Програмування на мові VBA» належить до переліку варіативних навчальних дисциплін, забезпечує професійний розвиток бакалавра та спрямована на формування в майбутнього фахівця основних понять. Розглядається класифікація, призначення та можливості сучасного прикладного програмного забезпечення. На прикладі офісного ППП MS Office вивчаються принципи роботи з електронними таблицями, створення та обробки баз даних, створення макросів, автоматизація обробки інформації за допомогою програмування в VBA.

2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

	Години	Кре- ди- ти	Семестр	
			V	
Всього годин за навчальним планом, з них:	135	4,5	135	
Аудиторні заняття, у т.ч:	46		46	
лекцій	24		24	
лабораторні роботи				
практичні заняття	22		22	
Самостійна робота, у т.ч:	89		89	
підготовка до аудиторних занять	19		19	
підготовка до контрольних заходів	20		20	
виконання курсового проекту або роботи				
опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях	20		20	
підготовка до екзамену	30		30	
Форма підсумкового контролю			екзамен	

3. СТИСЛИЙ ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета дисципліни. Метою викладання навчальної дисципліни «Програмування на мові VBA» є ознайомлення студентів з класифікацією, призначенням та можливостями сучасного прикладного програмного забезпечення, прищеплення стійких навичок ефективного застосування його для вирішення різноманітних науково-технічних задач за фахом.

Завдання дисципліни. Основними завданнями вивчення дисципліни «Програмування на мові VBA» є сформування уявлення про значення, можливості та перспективи сучасних інформаційних технологій, можливість виробити навички впевненого володіння сучасним програмним забезпеченням для вирішення типових науково-технічних задач за фахом.

Пререквізити дисципліни. Успішне опанування курсу «Програмування на мові VBA» передбачає знання та навички з курсів «Алгоритмізація та програмування», «Об'єктно-орієнтоване програмування».

Постреквізити дисципліни. Вивчення дисципліни забезпечує можливість виробити навички впевненого володіння сучасним програмним забезпеченням для вирішення типових науково-технічних задач за фахом. Виконання кваліфікаційної роботи.

Компетентності (відповідно до освітньо-професійної програми «Комп'ютерні науки» СВО ПДАБА 1226 – 2019):

ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі комп'ютерних наук або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів інформаційних технологій і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.

ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

СК4. Здатність використовувати сучасні методи математичного моделювання об'єктів, процесів і явищ, розробляти моделі й алгоритми чисельного розв'язування задач математичного моделювання, враховувати похибки наближеного чисельного розв'язування професійних задач.

СК7. Здатність застосовувати теоретичні та практичні основи методології та технології моделювання для дослідження характеристик і поведінки складних об'єктів і систем, проводити обчислювальні експерименти з обробкою й аналізом результатів.

Програмні результати навчання (відповідно до освітньо-професійної програми «Комп'ютерні науки» СВО ПДАБА 1226 – 2019):

ПР1. Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук.

ПР2. Використовувати сучасний математичний апарат неперервного та дискретного аналізу, лінійної алгебри, аналітичної геометрії, в професійній діяльності для розв'язання задач теоретичного та прикладного характеру в процесі проектування та реалізації об'єктів інформатизації.

ПР3. Використовувати знання закономірностей випадкових явищ, їх властивостей та операцій над ними, моделей випадкових процесів та сучасних програмних середовищ для розв'язування задач статистичної обробки даних і побудови прогнозних моделей.

ПР4. Використовувати методи обчислювального інтелекту, машинного навчання, нейромережевої та нечіткої обробки даних, генетичного та еволюційного програмування для розв'язання задач розпізнавання, прогнозування, класифікації, ідентифікації об'єктів керування тощо.

ПР5. Проектувати, розробляти та аналізувати алгоритми розв'язання обчислювальних та логічних задач, оцінювати ефективність та складність алгоритмів на основі застосування формальних моделей алгоритмів та обчислюваних функцій.

ПР6. Використовувати методи чисельного диференціювання та інтегрування функцій, розв'язання звичайних диференціальних та інтегральних рівнянь, особливостей чисельних методів та можливостей їх адаптації до інженерних задач, мати навички програмної реалізації чисельних методів.

ПР7. Розуміти принципи моделювання організаційно-технічних систем і операцій; використовувати методи дослідження операцій, розв'язання одно- та багатокритеріальних оптимізаційних задач лінійного, цілочисельного, нелінійного, стохастичного програмування.

ПР8. Використовувати методологію системного аналізу об'єктів, процесів і систем для задач аналізу, прогнозування, управління та проектування динамічних процесів в макроекономічних, технічних, технологічних і фінансових об'єктах.

ПР9. Розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів та алгоритмів розв'язання задач в галузі комп'ютерних наук.

ПР10. Використовувати інструментальні засоби розробки клієнт-серверних застосувань, проектувати концептуальні, логічні та фізичні моделі баз даних, розробляти та оптимізувати запити до них, створювати розподілені бази даних, сховища та вітрини даних, бази знань, у тому числі на хмарних сервісах, із застосуванням мов веб-програмування.

ПР11. Володіти навичками управління життєвим циклом програмного забезпечення, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог і обмежень замовника, вміти розробляти проектну документацію (техніко-економічне обґрунтування, технічне завдання, бізнес-план, угоду, договір, контракт).

ПР12. Застосовувати методи та алгоритми обчислювального інтелекту та інтелектуального аналізу даних в задачах класифікації, прогнозування, кластерного аналізу, пошуку асоціативних правил з використанням програмних інструментів підтримки багатовимірного аналізу даних на основі технологій DataMining, TextMining, WebMining.

ПР13. Володіти мовами системного програмування та методами розробки програм, що взаємодіють з компонентами комп'ютерних систем, знати мережні технології, архітектури комп'ютерних мереж, мати практичні навички технології адміністрування комп'ютерних мереж та їх програмного забезпечення.

ПР14. Володіти мовами системного програмування та методами розробки програм, що взаємодіють з компонентами комп'ютерних систем, знати мережні технології, архітектури комп'ютерних мереж, мати практичні навички технології адміністрування комп'ютерних мереж та їх програмного забезпечення.

ПР15. Застосовувати знання методології та CASE-засобів проектування складних систем, методів структурного аналізу систем, об'єктно-орієнтованої методології проектування при розробці і дослідженні функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем.

ПР16. Розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи безпечного проектування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку комп'ютерних мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних.

ПР17. Виконувати паралельні та розподілені обчислення, застосовувати чисельні методи та алгоритми для паралельних структур, мови паралельного програмування при розробці та експлуатації паралельного та розподіленого програмного забезпечення.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми у результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- функції, склад та можливості електронних таблиць, принципи організації роботи та застосування;
- функції, склад та можливості систем управління базами даних, принципи організації роботи та застосування
- основні алгоритмічні структури та компоненти мови програмування Visual Basic For Application;

вміти:

- обробляти дані, подані в табличній формі, створювати, обробляти найпростіші бази даних за допомогою електронних таблиць;
- обробляти реляційні бази даних та створювати інформаційні системи за допомогою систем управління базами даних;
- розробляти та редагувати програми складені на мові програмування Visual Basic For Application

Методи навчання – практичний, наочний, словесний, робота з книгою.

Форми навчання – аудиторна, позааудиторна, індивідуальна.

4. СТРУКТУРА (ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН) ДИСЦИПЛІНИ

Назва змістових модулів і тем	Кількість годин, у тому числі				
	усього	л	п	лаб.	с.р
Змістовий модуль 1. Основи програмування на VBA. Складні аспекти роботи на VBA.					
Мова VBA та її можливості. Створення і виконання VBA-програм.	10	2	2		6
Операції та вирази, керуючі оператори. Об'єкти та колекції.	11	2	2		7
Рядкові функції. Властивості елементів управління.	16	4	4		8
Робота з файлами. Обробка помилок і відладка програм.	14	4	2		8
Разом за змістовим модулем 1	51	12	10		29
Змістовий модуль 2. Створення додатків в MS Office.					
Програмування на VBA в Excel.	15	4	4		7
Програмування на VBA в Word.	14	4	2		8
Програмування на VBA в Outlook.	11	2	2		7

Загальні аспекти програмування на VBA в MS Office.	14	2	4	8
Разом за змістовим модулем 2	54	12	12	30
Підготовка до екзамену	30			30
Усього годин	135	24	22	89

5. ЛЕКЦІЙНИЙ КУРС

№ зан.	Тема занять	Кількість годин
1	Мова VBA та її можливості. Створення і виконання VBA-програм. Що таке VBA? Макроси та їх створення. Запис макросу, код та його редагування. Виконання макросів та їх збереження. Об'єктна структура мови VBA. Загальний цикл створення VBA-програми. Загальні принципи побудови VBA-програми. Написання нових макросів і процедур. Виконання програм, створення кнопки запуску програми, обробка помилок.	2
2	Операції та вирази, керуючі оператори. Об'єкти та колекції. Вирази в мові VBA. Сумісність типів даних. Оператор присвоювання, арифметичні оператори, логічні оператори, оператори порівняння, рядкові оператори. Пріоритети виконання операцій. Керуючі оператори. Оператор переходу Go To, оператор умовного переходу If... Then. Оператор Select Case. Оператори циклу: For... Next, For Each... Next, Do... Loop. Поняття об'єкту, його властивості та методи. Колекції і контейнери. Події та їх обробка. Поняття про класи, ієрархії об'єктів. Модулі класів. Створення властивостей та методів класу, події класу. Ієрархія об'єктів. Створення та ідентифікація об'єктів. Об'єктні змінні: Створення нових об'єктів, отримання посилань на існуючий об'єкт. Ідентифікація об'єкта для використання. Робота з об'єктами в програмі. Доступ до об'єктів в ієрархії. Робота з колекціями, розширення колекцій. Використання оператора With...End With. Використання конструкції For Each... Next. Вікно Object Browser.	2
3-4	Рядкові функції. Властивості елементів управління. Функції: MsgBox, InputBox, StrConv, Chr та інші. Напис. Поле введення. Поле зі списком. Список. Прапорець. Перемикач і Вимикач. Рамка. Кнопка. Набори сторінок, вкладок. Смуга прокрутки. Лічильник. Малюнок. Елемент управління RefEdit. Деякі загальні властивості елементів управління. Управління порядком переходу.	4
5-6	Робота з файлами. Обробка помилок і відладка програм. Типи файлів, їх відкриття і закриття. Введення і виведення даних у файли послідовного доступу. Робота з файлами довільного доступу. Бінарні файли. Перехоплення і обробка помилок. Продовження виконання програми. Помилки модулів класу. Тестування програми обробки помилок. Тестування з непередбаченими помилками. Відладка додатків. Зупин виконання програми. Відладка кода в покроковому режимі.	4
7-8	Програмування на VBA в Excel. Об'єктна структура Excel. Об'єкт Workbook. Відкриття та створення робочих книг, їх збереження та закриття, вивід на друк вміст робочої книги. Об'єкт Worksheet. Копіювання та переміщення робочих аркушів. Об'єкт Range. Визначення об'єкта Range. Використання властивості Cells для визначення діапазону.	4

	Виконання операцій над діапазоном осередків. Робота з окремими осередками діапазону. Робота з поточним виділенням. Використання діалогових вікон Excel. Програмування визначених для користувача функцій. Написання призначених для користувача функцій робочого листа. Використання вбудованих функцій Excel. Програмування подій Excel.	
9-10	Програмування на VBA в Word. Об'єктна модель Word. Доступ до документів Word за допомогою VBA. Створення, відкриття і закриття документів. Управління параметрами і вікнами Word. Перевизначення параметрів додатку Word. Діалогові вікна програми Word. Звернення до вікон документів з програмного коду. Об'єкт View. Використання об'єктів Selection і Range. Робота з текстом. Видалення, копіювання та вставка тексту. Пошук та заміна інформації. Використання змінних документа.	4
11	Програмування на VBA в Outlook. Об'єктна структура Outlook. Маніпулювання теками та їх вмістом. Обробка поштових повідомлень. Створення та надсилання повідомлень. Робота з одержувачами повідомлень. Робота з адресною книгою. Робота з вкладеними файлами. Управління подіями Outlook. Календар.	2
12	Загальні аспекти програмування на VBA в MS Office. Управління стрічкою додатку, панелями інструментів та меню. Збереження значень змінних. Об'єкт OpenFileDialog. Пошук файлів на диску за допомогою властивості FileSearch. Збереження інформації в реєстрі Windows. Доступ до об'єктів в інших додатках.	2

6. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ зан.	Тема занять	Кількість годин
1	Знайомство з редактором VBA. Створення простих програм.	2
2	Робота з операторами. Створення та використання форм.	2
3-4	Організація масивів. Робота з різними типами даних.	4
5	Процедури та функції. Робота з елементами управління.	2
6-7	Створення списку.	4
8	Автоматизація стандартних документів. Створення автоматичного заповнення бланків стандартних документів.	2
9	Використання можливостей VBA при проведенні розрахунків.	2
10-11	Розгалужені алгоритми та програми.	4

7. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

№ зан.	Тема занять	Кількість годин
	Навчальним планом не передбачені	

8. САМОСТІЙНА РОБОТА

№ п/п	Вид роботи / Назва теми	Кількість годин
1	підготовка до аудиторних занять	19
2	підготовка до контрольних заходів	20
3	виконання курсового проекту або роботи	-

4	опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях: <ul style="list-style-type: none"> - Операції та вирази, керуючі оператори. Об'єкти та колекції. Модулі класів. Створення властивостей та методів класу, події класу. - Рядкові функції. Властивості елементів управління. Деякі загальні властивості елементів управління. - Програмування на VBA в Excel. Робота з поточним виділенням. - Програмування на VBA в Outlook. Робота з вкладеними файлами. - Загальні аспекти програмування на VBA в MS Office. Доступ до об'єктів в інших додатках. 	20
5	підготовка до екзамену	30

9. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Письмовий, усний, практична перевірка.

10. ПОРЯДОК ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Структура оцінювання видів навчальної роботи студента у кожному змістовому модулі.

Змістовий модуль 1. Основи програмування на VBA. Складні аспекти роботи на VBA.

№ зан.	Вид навчальної роботи студента	Максимальна кількість балів
1.	Відвідування та робота на лекціях	8
2.	Виконання практичних робіт. №1. Створення простих програм. №2. Робота з операторами. Створення та використання форм. №3. Організація масивів. Робота з різними типами даних. №4. Процедури та функції. Робота з елементами управління.	13 13 13 13
3.	Контрольна робота	40
	Разом	100

Змістовий модуль 2. Створення додатків в MS Office.

№ зан.	Вид навчальної роботи студента	Максимальна кількість балів
1.	Відвідування та робота на лекціях	8
3.	Виконання практичних робіт: №5. Створення списку. №6. Автоматизація стандартних документів. Створення автоматичного заповнення бланків стандартних документів. №7. Використання можливостей VBA при проведенні розрахунків. №8. Розгалужені алгоритми та програми.	13 13 13
3	Контрольна робота	40
	Разом	100

Критерії оцінювання

- відвідування та роботи на лекціях:

кількість балів «2» – ставиться, якщо студент присутній та працює на лекції;

1-9 балів ставиться за відсутність конкретних відповідей на питання, в представленій відповіді відсутня доказова база, також відповідь носить безсистемний характер і свідчить про відсутність у студента мінімум знань з дисципліни;

- виконання практичних завдань 44 бала (22 бала×2 питання):

22 бала ставиться, якщо студент у відведений час повністю виконав завдання; практичні розрахунки виконані послідовно; проведено аналіз результатів; завдання виконана охайно;

13-21 балів ставиться, якщо студент у відведений час повністю виконав завдання, але допущені помилки при виконанні практичних розрахунків або порушена послідовність виконання завдання; отримано в цілому правильні результати та проведено їх аналіз;

7-12 балів ставиться, якщо студент у відведений час не повністю виконав завдання, допущені помилки при виконанні практичних розрахунків або порушена послідовність виконання завдання; отримано в цілому правильні результати;

1-6 балів ставиться, якщо студент у відведений час не повністю виконав завдання; наявне порушення послідовності розрахунків і мають місце помилки у розрахунках; майже всі отримані результати є неправильними.

Підсумкова оцінка з дисципліни визначається як середня між підсумковою оцінкою змістових модулів 1 та 2 та оцінкою екзамену.

11. ПОЛІТИКА КУРСУ

Порядок зарахування пропущених занять:

- пропущена лекція відпрацьовується підготовкою конспекту відповідно до теми пропущеного заняття та його захистом.
- пропущені практичні заняття відпрацьовуються студентами виконанням відповідної практичної роботи самостійно та її захистом.

Зміни в нарахуванні балів у випадках несвоєчасного виконання завдань не відбувається.

Дотримання академічної доброчесності студента передбачає:

- самостійне та добросовісне виконання завдань, в тому числі поточного та підсумкового контролю;
- відповідальне ставлення до своїх обов'язків;
- повага до честі й гідності інших осіб;
- посилення на джерела інформації у разі запозичення ідей, розробок, тверджень, відомостей;
- використання при виконанні завдань лише перевірених та достовірних джерел інформації.

За порушення академічної доброчесності студент може бути притягнутий до академічної відповідальності (повторне проходження оцінювання). Також несприятливим у навчальній діяльності студентів є академічний плагіат, самоплагіат, фальсифікація та інші види академічної нечесності.

12. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Основи алгоритмізації та програмування: середовище VBA: Навчальний посібник / За заг. ред. к. т. н., доц. Р. Б. Чаповської. -Чернівці: Книги - XXI, 2006.
2. Основи алгоритмізації та програмування: середовище VBA: Навчальний посібник / За заг. ред. к. т. н., доц. Р. Б. Чаповської. -Чернівці: Книги - XXI, 2006.
3. Трофименко О.Г. О 91 Офісні технології : навч. посібник. / О.Г. Трофименко, Ю.В. Прокоп, Н.І. Логінова, Р.І. Чанишев. – Одеса : Фенікс, 2019. – 207 с.

Допоміжна

1. Основи алгоритмізації та програмування: середовище VBA: Навчальний посібник / За заг. ред. к. т. н., доц. Р. Б. Чаповської. -Чернівці: Книги - XXI, 2006.
2. Швачич Г.Г., Овсянніков О. В, Кузьменко В.В, Нечасва Н.І., Петричук Л.М.. Інформатика та комп'ютерна техніка. Навчальний посібник. – Дніпропетровськ: НМетАУ, 2007. – 52 с.
3. Копей В. Б., Мова програмування VBA для інженерів : навч. посіб. / В. Б. Копей. - Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2019. - 126 с.

13. INTERNET-РЕСУРСИ

1. Інформатика. Visual Basic. 9 клас. / – Шепетівка: «ПП Шестопапов», 2009 – 224 с.
<http://674143.shestopa.web.hosting-test.net/wp-content/uploads/2015/08/9kl-VBasic.pdf>
2. Віртуальний читальний зал ДВНЗ ПДАБА. <https://pgasa365.sharepoint.com/sites/e-library>

Розробники _____ (Юрій ВЛАСЕНКО)
(підпис)

_____ (Вячеслав РУДЬ)
(підпис)

Гарант освітньої програми _____ (Наталія ВЕЛЬМАГІНА)
(підпис)

Силабус затверджено на засіданні кафедри комп'ютерних наук, інформаційних технологій та прикладної математики

Протокол від «30» серпня 2021 року № 1