



Програмування для аналітичних досліджень (ПО 15/ЕА)

Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

1. Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Галузь знань	05 Соціальні та поведінкові науки
Спеціальність	051 Економіка
Освітня програма	Економічна аналітика
Статус дисципліни	Обов'язкова/
Форма навчання	Очна (денна)
Рік підготовки, семестр	осінній семестр
Обсяг дисципліни	3,5 кредити/105 годин (лекції: 36 год, практичні: 36год, СРС: 33 год)
Семестровий контроль/ контрольні заходи	Залік/модульна контрольна робота
Розклад занять	Згідно розкладу: http://roz.kpi.ua https://schedule.kpi.ua
Мова викладання	Українська
Інформація про керівника курсу / викладачів	Лектор: Цеслів Ольга Володимирівна доцент кафедри економічної кібернетики, кандидат технічних наук, доцент, контактні дані: робочий кабінет (сайт): Посилання на робочий кабінет на сайті кафедри e-mail: ceslivolga@gmail.com Telegram: @Olga Tsesliv Практичні заняття: Цеслів Ольга Володимирівна доцент кафедри економічної кібернетики, кандидат технічних наук, доцент, контактні дані: робочий кабінет (сайт): Посилання на робочий кабінет на сайті кафедри e-mail: ceslivolga@gmail.com Telegram: @Olga Tsesliv Комп'ютерний практикум: Цеслів Ольга Володимирівна доцент кафедри економічної кібернетики, кандидат технічних наук, доцент, контактні дані: робочий кабінет (сайт): Посилання на робочий кабінет на сайті кафедри e-mail: ceslivolga@gmail.com Telegram: @Olga Tsesliv
Розміщення курсу	Платформа дистанційного навчання «Сікорський»: https://do.ipk.kpi.ua/course Посилання на Moodle, Google classroom /відеолекції і т.д. АС «Електронний Кампус» https://campus.kpi.ua *** Електронний архів наукових та освітніх матеріалів КПІ ім. Ігоря Сікорського (ЕЛАКПІ): http

2. Програма навчальної дисципліни

Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчення та результати навчання

Дисципліна «Програмування для аналітичних досліджень» дає поняття про основні методи статистичної обробки даних, проведення аналізу даних, візуалізації з використанням найпоширеніших мов для аналізу даних, машинного навчання, обробки великих даних, штучного інтелекту – Python та VBA. Основна увага приділяється мові Python.

Стисло викладено основи програмування мовою Python, огляд основних бібліотек для наукових та статистичних досліджень: NumPy, SciPy, matplotlib, pandas, scikit-learn. В скороченій формі наведено аналогічні можливості мови VBA.

Метою дисципліни є набуття здобувачами вищої освіти знань щодо базових можливостей мов програмування Python та VBA, а також відповідних бібліотек, що використовуються для аналітичних досліджень, обробки великих даних (big data), машинного навчання та формування навичок обробки табличних даних, візуалізації, методів регресії, класифікації, кластеризації засобами Python та VBA

Предметом дисципліни є методи статистичної обробки даних, аналіз даних, візуалізації з використанням найпоширеніших мов для аналізу даних, машинного навчання.

Інтернет технологій в економіці, удосконалення термінологічної бази і застосування її в створенні інформаційних систем, формування бази сучасних методів та моделей використання Інтернету в економіці.

Програмні компетентності, на формування яких зорієнтована дисципліна:

- ЗК 4 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- ЗК 7 Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
- ЗК 8 Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- СК 7 Здатність застосовувати комп'ютерні технології та програмне забезпечення з обробки даних для вирішення економічних завдань, аналізу інформації та підготовки аналітичних звітів.
- СК 11 Здатність обґрунтовувати економічні рішення на основі розуміння закономірностей економічних систем і процесів та із застосуванням сучасного методичного інструментарію

Програмні результати навчання спрямовані на ... на засвоєння теоретичних знань, розвиток умінь і опанування навичок вирішення складних спеціалізованих задач та практичних проблем економічної сфери фахівцями з економічної аналітики.

- ПРН 13 Ідентифікувати джерела та розуміти методологію визначення і методи отримання соціально-економічних даних, збирати та аналізувати необхідну інформацію, розраховувати економічні та соціальні показники
- ПРН 15 Демонструвати базові навички креативного та критичного мислення у дослідженнях та професійному спілкуванні
- ПРН 19 Використовувати інформаційні та комунікаційні технології для вирішення соціально-економічних завдань, підготовки та представлення аналітичних звітів.;
- ПРН 30 Застосовувати комп'ютерні системи, програмне забезпечення й інформаційно-аналітичні технології для збирання, обробки й аналізу економічної інформації, проведення аналітичних досліджень.

3. Пререквізити та постреквізити дисципліни

Пререквізити: Дисципліна вивчається в 2 курсі бакалаврата. Корисними будуть знання дисциплін «Інформатика», «Математика для економістів», які вивчаються на бакалаврському рівні. Ряд теоретичних відомостей, що стосуються аналізу даних, може вивчатися одночасно із даним курсом.

Постреквізити Основні положення навчальної дисципліни мають застосовуватися при вивченні таких дисциплін: «Інформаційно-аналітичні системи та технології».

Зміст навчальної дисципліни

Перелік тем навчальної дисципліни:

Тема 1. Алгоритмічні структури в мові PYTHON.

Тема 2. Типи даних.

Тема 3. Реалізація циклічних алгоритмів.

- Тема 4. Строкові методи та функції.
- Тема 5. Функціональне програмування.
- Тема 6. Графічний інтерфейс користувача.
- Тема 7. Робота з файлами.
- Тема 8. Створення GUI-програми.
- Тема 9. Засоби VBA для аналізу даних.

4. Навчальні матеріали та ресурси

Базова література

1. Васильєв О.М. Програмування мовою Python . Тернопіль: Навчальна книга-Богдан, 2019. 504 с.
2. Melé A. Django 4 By Example. 2022. Publisher: Packt. Pages: 766.c.
3. Baker Matthew. Secure Web Application Development: A Hands-On Guide with Python and Django. Apress Media LLC, 2022. 471 p.
4. Бахрушин В.Є. Аналіз даних: Конспект лекцій. Запоріжжя: ГУ "ЗІДМУ", 2006. 170 с.
5. Литвин В.В. , Нікольський Ю.В., Пасічник В.В. Аналіз даних та знань. Навчальний посібник: 2023.cnh 276.

Додаткова література

1. Salazar J. Statistics and Data Visualisation with Python. CRC Press. 2023 стр.516.
2. Яковенко А. В. Основи програмування. Python. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. 195 с.

Інформаційні ресурси

1. Міністерство економічного розвитку і торгівлі України: офіційний: вебсайт. URL: <http://www.me.gov.ua/>
2. Державна служба статистики України: офіційний: вебсайт. URL: www.ukrstat.gov.ua
3. Прозорро: вебсайт. URL: <https://prozorro.gov.ua/>
4. Агентство з розвитку інфраструктури фондового ринку України (АРІФРУ): вебсайт URL: <https://www.smida.gov.ua/about>
5. ТОВ «Ю-КОНТРОЛ» <https://youcontrol.com.ua>

5. Навчальний контент

6. Методика опанування навчальної дисципліни(освітнього компонента)

Для опанування дисципліни застосовуються такі методи навчання:

методи організації і здійснення навчально-пізнавальної діяльності: лекції, практичні заняття, самостійна робота, робота з навчально-методичною літературою, інформаційними ресурсами;

методи контролю ефективності навчально-пізнавальної діяльності: опитування, тестування, модульна контрольна робота; виконання навчальних завдань

загальні методи навчання: метод проблемного та проблемно-пошукового викладу, пояснювально-ілюстративний, евристичний, репродуктивний, інтерактивний, відтворювальний метод при виконанні модульної контрольної роботи;

спеціальні методи навчання: командна робота;

методи створення інтересу і мотивації навчально-пізнавальної діяльності: , методи створення ідей, методи вирішення творчих завдань.

Засвоєння освітньої компоненти передбачає відповідні методи навчання та оцінювання, які забезпечать досягнення програмних результатів навчання.

Відповідність програмних результатів, методів навчання і форм оцінювання

ПРН	Методи навчання	Форми оцінювання
1	2	3

ПРН 13	<p><i>методи організації і здійснення навчально-пізнавальної діяльності:</i> лекції, практичні заняття, самостійна робота, робота з навчально-методичною літературою, інформаційними ресурсами;</p> <p><i>методи контролю ефективності навчально-пізнавальної діяльності:</i> опитування, тестування, модульна контрольна робота; виконання навчальних завдань</p> <p><i>загальні методи навчання:</i> метод проблемного та проблемно-пошукового викладу, відтворювальний метод при виконанні модульної контрольної роботи;</p>	<p>Рейтингова система оцінювання, яка передбачає накопичення балів за: відповіді під час опитування, виконання навчальних завдань, модульну контрольну роботу.</p> <p>Календарний контроль: перша та друга атестація.</p> <p>Підсумковий контроль – залік.</p>
-----------	---	--

1 ПРН 15 ПРН 19 ПРН 30	<p><i>спеціальні методи навчання: командна робота;</i></p> <p><i>методи створення інтересу і мотивації навчально-пізнавальної діяльності,</i> методи створення ідей, методи вирішення творчих завдань.</p>	<p>Рейтингова система оцінювання, яка передбачає накопичення балів за: відповіді під час опитування, виконання завдань, модульну контрольну роботу.</p> <p>Календарний контроль: перша та друга атестація.</p> <p>Підсумковий контроль – залік.</p>
--	--	---

Тематика та структурно-логічна побудова курсу

Навчальним планом передбачено проведення 36 годин лекційних (Л) один раз на тиждень та 36 годин практичних занять (П) один раз на тиждень, модульний контроль..

Тематика та структурно-логічна побудова курсу

Тиж- день нав- чання	Розподіл годин			Назви розділів, тем	Зміст занять та самостійної роботи здобувачів	Контрольні заходи	ПРН, ЗК, СК
	Л	П	С Р				
1	2	3	4	5	6	7	8
1-2	4	4	2	Тема 1. Алгоритмічні структури в мові PYTHON.	Л1. Алгоритмічні структури в мові PYTHON. Властивості алгоритмів. Способи написання алгоритмів. Мови програмування. Типи помилок. Особливості мови програмування Python. Основні алгоритмічні структури. Реалізація алгоритмів з розгалуженням. Альтернативні гілки програми. Контрольні запитання і завдання. <i>Навчальні матеріали: Конспект лекцій, презентація</i> <i>Відео-лекція: https://do.ipk.kpi.ua/course/view.php?id=6874</i>	Н: методи організації і здійснення навчально-пізнавальної діяльності: лекції К відповіді під час опитування, виконання навчальних завдань,	ЗК 4 ЗК 7 ЗК 8 СК-7 СК-11 ПЗР 13 ПЗР 15 ПЗР 19 ПЗР 15
				П1. Робота з різними типами даних в мові Python. <i>Навчальні завдання: Завдання для самостійної підготовки до П1 №1</i> <i>Допоміжні матеріали: Конспект лекцій, презентація</i> СР. Підготовка до аналітичної доповіді. Підготовка до опитування П2. Алгоритмічні структури в мові PYTHON. <i>Навчальні завдання: Завдання для самостійної підготовки до П2 №2</i> <i>Допоміжні матеріали: Конспект лекцій, презентація</i> СР. Підготовка до аналітичної доповіді. Підготовка до опитування			
3-4	4	4	2	Тема 2. Типи даних.	Л2. Ідентифікатор Python Типи даних. Прості типи даних. Числа. Операції над числами. Оператори присвоєння. Перетворення типів. Прості логічні вирази та логічний тип даних. Умовні оператори. Логічні оператори. <i>Навчальні матеріали: : Конспект лекцій, презентація</i> <i>Відео-лекція: https://do.ipk.kpi.ua/course/view.php?id=6874</i>	Н: методи організації і здійснення навчально-пізнавальної діяльності: лекції К відповіді під час опитування, виконання навчальних завдань,	ЗК 4 ЗК 7 ЗК 8 СК-7 СК-11 ПЗР 13 ПЗР 15 ПЗР 19 ПЗР 15
				П3. Прості логічні вирази та логічний тип даних. <i>Навчальні завдання: Завдання для самостійної підготовки до П3 №3</i> <i>Відео-заняття: https://do.ipk.kpi.ua/course/view.php?id=6874#section-0</i> <i>Допоміжні матеріали: Методичні рекомендації</i> СР. Самостійно опрацювати теоретичний матеріал: Підготовка до аналітичної доповіді. Підготовка до опитування			

5-6	4	4	4	Тема 3. Реалізація циклічних алгоритмів.	Л3. Цикл while з передумовою. Цикли for у Python. Нескінченні цикли. Підходи до створення списків. Вкладені цикли. <i>Навчальні матеріали:</i> : Конспект лекцій, презентація <i>Відео-лекція:</i> https://do.ipk.kpi.ua/course/view.php?id=6874	Н: методи організації і здійснення навчально-пізнавальної діяльності: лекції К відповіді під час опитування, виконання навчальних завдань,	ЗК 4 ЗК 7 ЗК 8 СК-7 СК-11 ПЗР 13 ПЗР 15 ПЗР 19 ПЗР 15
				П4. Робота з циклами. Навчальні завдання: Завдання для самостійної підготовки до П4 №4* <i>Допоміжні матеріали:</i> Конспект лекцій, презентація СР. Самостійно опрацювати теоретичний матеріал: Підготовка до аналітичної доповіді. Підготовка до опитування			
7-8	4	4	4	Тема 4. Строкові методи та функції.	Л4. Символи розширеного ASCII. Створення керуючих символів. Звернення до символу. Строкові методи та функції. Складні структури даних. Списки. <i>Навчальні матеріали:</i> : Конспект лекцій, презентація	Н: методи організації і здійснення навчально-пізнавальної діяльності: лекції К відповіді під час опитування, виконання навчальних завдань,	
				П5. Робота з рядковими функціями. <i>Навчальні завдання:</i> Завдання для самостійної підготовки до П5 №5 <i>Конспект лекцій, презентація</i> СР. Самостійно опрацювати теоретичний матеріал: Підготовка до аналітичної доповіді. Підготовка до опитування			
7		1		Теми 1- 4.	Модульна контрольна робота, частина 1 (МКР)	Оцінювання ПРН за Т. ***	
9-10	4	4	4	Тема 5. Функціональне програмування..	Л5. Власні функції. Параметри функції. Аргументи функцій. Іменовані аргументи. Значення параметра за замовчуванням. Отримання іменованих аргументів. Документаційні рядки. Потік виконання. Анонімні функції: функція lambda(). Рекурсія <i>Навчальні матеріали:</i> : Конспект лекцій, презентація	Н: методи організації і здійснення навчально-пізнавальної діяльності: лекції К відповіді під час опитування, виконання навчальних завдань,	
				П6. Створення власних функцій. <i>Навчальні завдання:</i> Завдання для самостійної підготовки до П6 №6 <i>Допоміжні матеріали:</i> : Конспект лекцій, презентація СР. Самостійно опрацювати теоретичний матеріал: Підготовка до аналітичної доповіді. Підготовка до опитування			
11-12	4	4	2	Тема 6. Графічний інтерфейс користувача .	Л6. Побудова графіків в модулі turtle. Методи, які повертають стан об'єкту. Керування пером. Контроль кольору. Програмний пакет Matplotlib. Графіки з однією кривою. Налаштування кольору.	Н: методи організації і здійснення навчально-пізнавальної	

				<p><i>Навчальні матеріали: : Конспект лекцій, презентація</i></p> <p>П7. Створення графіків в Matplotlib. <i>Навчальні завдання:</i> Завдання для самостійної підготовки до П7 №7 <i>Допоміжні матеріали: Конспект лекцій, презентація</i> <i>Відео-лекція:</i> https://do.ipو.kpi.ua/course/view.php?id=6874 СР. Самостійно опрацювати теоретичний матеріал: Підготовка до аналітичної доповіді. Підготовка до опитування.</p>	<p>діяльності: лекції К відповіді під час опитування, виконання навчальних завдань,</p>	
13-14	4	4	2	<p>Тема 7. Робота з файлами.</p> <p>Л7. Відкривання файлів. Запис та закриття файлів. Читання з файлу. Перевірка існування файлу. Строкові методи <code>upper()</code>, <code>lower()</code> і <code>title()</code>. Запис у вихідний файл. Методи зчитування даних. Файл як послідовність символьних рядків <i>Навчальні матеріали: : Конспект лекцій</i> <i>Відео-лекція:</i></p> <p>П8. Робота з файлами. <i>Навчальні завдання:</i> Завдання для самостійної підготовки до П8 №8 <i>Допоміжні матеріали: Конспект лекцій, презентація</i> <i>Відео-лекція:</i> https://do.ipو.kpi.ua/course/view.php?id=6874 СР. Самостійно опрацювати теоретичний матеріал: Підготовка до аналітичної доповіді. Підготовка до опитування.</p>	<p>Н: методи організації і здійснення навчально-пізнавальної діяльності: лекції К відповіді під час опитування, виконання навчальних завдань,</p>	
14		1		<p>Теми 5-7.</p> <p>Модульна контрольна робота, частина 2 (МКР)</p>	<p>Оцінювання ПРН за Т. ***</p>	
15-16	4	4	3	<p>Тема 8. Створення GUI-програми</p> <p>Л8. Події та програмування подій. Програмування реакції об'єктів на події. Створення GUI-програми. Властивості вікна. Віджети. Методи позиціонування елементів. Метод <code>pack</code>. <i>Навчальні матеріали: : Конспект лекцій, презентація</i></p> <p>П9. Створення інтерфейса користувача. <i>Навчальні завдання:</i> Завдання для самостійної підготовки до П9 №9 <i>Допоміжні матеріали: Конспект лекцій, презентація</i> <i>Відео-лекція:</i> https://do.ipو.kpi.ua/course/view.php?id=6874 СР. Самостійно опрацювати теоретичний матеріал: Підготовка до аналітичної доповіді. Підготовка до опитування.</p>	<p>Н: методи організації і здійснення навчально-пізнавальної діяльності: лекції К відповіді під час опитування, виконання навчальних завдань,</p>	

17-18	4	4	3	Тема 9. Засоби VBA для аналізу даних	Л9. Засоби VBA для аналізу даних <i>Навчальні матеріали: Конспект лекцій, презентація</i>	Опитування, презентація виконаних завдань
					П10. Робота PYTHON+EXCEL. <i>Навчальні завдання: Завдання для самостійної підготовки до П10 №10</i> <i>Допоміжні матеріали: Конспект лекцій, презентація</i> <i>СР. Самостійно опрацювати теоретичний матеріал: Підготовка до аналітичної доповіді. Підготовка до опитування</i>	
18			6	Залік	СР: підготовка до складання заліку	Виконання залікової контрольної роботи або отримання заліку згідно поточного рейтингу
Разом	*3 6*	36 ***	33 **	105		

Примітка: Л – лекції, П – практичні заняття, КП – комп'ютерний практикум, ПРН – програмний результат навчання, ЗК – загальні компетентності, СК – спеціальні (фахові) компетентності.

6. Самостійна робота здобувача вищої освіти

Навчальним планом передбачено 33 години самостійної роботи. На самостійну роботу вноситься: підготовка до аудиторних занять, до виконання модульної контрольної роботи, підготовка до складання семестрового контролю

Вид самостійної роботи, обсяг годин на виконання

№ з/п	Обсяг годин	Вид самостійної роботи
1	2	3
1-9	1	Підготовка до аудиторних занять
7,14	1	Підготовка до виконання модульної контрольної роботи
4	22	Підготовка до складання семестрового контролю у формі заліку
Разом	33	

7. Політика та контроль

Правила відвідування занять

Відвідування занять є вільним, бали за присутність на лекція та комп'ютерних практикумах не додаються. Втім, вагома частина рейтингу формується через активну участь у заходах на практичних заняттях.

Варто дотримуватись розкладу занять, при запізненні більше ніж на 15 хв., долучатись до другої частини заняття (після перерви).

Правила поведінки на заняттях

Дотримання норм етичної поведінки визначених у Кодексі честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» (<https://kpi.ua/code>).

На території університету студенти мають поводити себе відповідно до Правил внутрішнього розпорядку (<https://kpi.ua/admin-rule>). В аудиторіях на лекційних та практичних заняттях, а також

під час проведення занять у формі відеоконференції, користуватись мобільним телефоном потрібно у беззвучному режимі і тільки для пошуку необхідної для виконання завдань інформації, у т.ч. в інтернеті.

Під час дистанційного режиму навчання потрібно мати та використовувати інформацію розміщену на Платформі дистанційного навчання «Сікорський».

Правила призначення заохочувальних та штрафних балів

Заохочувальні бали можуть бути отримані за участь у Конкурсі стартапів Sikorsky Challenge, поглиблене вивчення окремих тем курсу, результати чого можуть бути втілені у наукових тезах, наукових статтях, презентації, ессе тощо.

Штрафні бали не передбачаються.

Політика оцінювання контрольних заходів

Оцінювання контрольних заходів відбувається відповідно до Положення про систему оцінювання результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського (<https://osvita.kpi.ua/node/37>), Положення про поточний, календарний та семестровий контроль результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського (<https://osvita.kpi.ua/index.php/node/32>).

Нижня межа позитивного оцінювання кожного контрольного заходу складає не менше 60% від балів, визначених для цього контрольного заходу, а негативний результат оцінюється в 0 балів.

Календарний контроль проводиться двічі на семестр і передбачає проведення модульної контрольної роботи (поділеної на 2 частини), яка здійснюється у вигляді письмової контрольної роботи, що містить тестові та аналітичні завдання. Умовою отримання позитивної оцінки з календарного контролю з навчальної дисципліни є значення поточного рейтингу здобувача не менше, ніж 50 % від максимально можливого на час проведення такого контролю.

Семестровий контроль проводиться у формі заліку за РСО-1 (першого типу), що передбачає виконання завдань впродовж семестру і оцінювання результатів навчальної діяльності здобувача.

Політика дедлайнів та перескладань

Формування семестрового рейтингу студента ґрунтується на своєчасному виконанні поточних завдань, написанні модульної контрольної роботи згідно графіку викладання дисципліни. Якщо контрольні заходи, або виконання завдань пропущені з поважних причин (хвороба або вагомі життєві обставини), надається можливість додатково скласти завдання протягом найближчого тижня або відпрацювати пропущення заняття шляхом виконання індивідуальних завдань. Порухення термінів і невиконання завдання з неповажних причин, може не дати змоги набрати відповідну кількість балів для отримання заліку. Детальніше – Положення про поточний, календарний та семестровий контроль результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського (<https://kpi.ua/files/n3277.pdf>).

Порядок ліквідації академічної заборгованості та перескладання семестрового контролю регулюється Положенням про поточний, календарний та семестровий контроль результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського (<https://osvita.kpi.ua/index.php/node/32>). Здобувач, у якого за результатами семестрового контролю виникла академічна заборгованість, має право її ліквідувати відповідно до Положення про надання додаткових освітніх послуг здобувачам вищої освіти в КПІ ім. Ігоря Сікорського (<https://osvita.kpi.ua/index.php/node/177>).

Процедура оскарження результатів контрольних заходів

У випадку не згоди здобувача з оцінкою за результатами контрольного заходу, він має право подати апеляцію у день оголошення результатів відповідного контролю на ім'я декана факультету за процедурою визначеною Положенням про апеляції в КПІ ім. Ігоря Сікорського (<https://osvita.kpi.ua/index.php/node/182>).

Політика щодо академічної доброчесності

Необхідним під час виконання завдань з дисципліни є дотримання політика та принципів академічної доброчесності, які, у тому числі викладено у Кодексі честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

(<https://kpi.ua/code>), Положенні про систему запобігання академічному плагіату в КПІ ім. Ігоря Сікорського (<https://osvita.kpi.ua/node/47>).

Визнання результатів навчання, набутих у неформальній/інформальній освіті

Порядок визнання результатів навчання, набутих у неформальній/інформальній освіті регламентує Положення про визнання в КПІ ім. Ігоря Сікорського результатів навчання, набутих у неформальній/інформальній освіті (<https://osvita.kpi.ua/index.php/node/179>).

Можуть бути зараховані окремі змістовні модулі або теми дисципліни. В разі зарахування лише окремого змістовного модуля / модулів дисципліни, здобувач звільняється від виконання відповідних завдань, отримуючи за них максимальний бал відповідно до рейтингової системи оцінювання.

Дистанційне навчання

За відповідних умов навчання може проводитись у дистанційному режимі згідно Положення про дистанційне навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського (<https://osvita.kpi.ua/index.php/node/188>)

У режимі дистанційного навчання заняття відбуваються у вигляді онлайн-конференції у програмі Zoom - посилання на конференцію видається на початку семестру.

З метою забезпечення якісної підготовки здобувачів, дистанційний курс дисципліни розміщено на Платформа дистанційного навчання «Сікорський» (<https://www.sikorsky-distance.org>). Для проведення синхронного режиму навчання використовується платформа Zoom

8. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання

Оцінювання передбачає застосування рейтингової системи другого типу згідно Положення про систему оцінювання результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського (PCO-1) (<https://osvita.kpi.ua/node/37>). Максимальний сумарний рейтинг за курс – 100 балів. Нижня межа позитивного оцінювання кожного контрольного заходу складає 60% від його рейтингового балу.:

Контрольні заходи та критерії їх оцінювання

8.1. Поточний контроль (max 8,8 балів)

8.1.1. Робота на практичних заняттях (max 8,4 балів)

1. Відповіді на практичних заняттях:

Розрахунок за одну відповідь:

- 3 бали – Відповідь вірна;
- 2 бал – Відповідь вірна, але є неточності;
- 0 балів – пасивність

2. Опрацювання завдань.

Розрахунок за одне завдання:

- 5,8 бали – Якісно виконане завдання, результати обґрунтовані й доведені;
- 4 бали – Завдання виконано з певними неточностями 100, що має вплив на результат;
- 0 балів – немає.

8.1.2. Модульна контрольна робота (max 12 балів)

Модульна контрольна робота складається **.

Розрахунок балів за одну контрольну роботу:

- 12 балів – Аналітичне завдання виконане правильно, результати обґрунтовані
- 10 балів – Витримано логіку вирішення аналітичного завдання, але допущено несуттєвих помилок
- 7 бали – Допущено помилки при виконанні аналітичного завдання, відповіді недостатньо обґрунтовані
- 0 балів – завдання контрольної роботи не виконані, або виконані неправильно

Календарний контроль проводиться двічі на семестр.

- 7 тиждень – Умова отримання атестації: поточний рейтинг не менше 15 балів. Складено модульну контрольну роботу – частину 1

- 14 тиждень - Умова отримання атестації: поточний рейтинг не менше 25 балів

Всього $10 \cdot 8,8 + 12 = 100$

8.3. Семестровий контроль (залік)

Умовою допуску до заліку є виконання навчальних завдань, індивідуального завдання та модульної контрольної роботи. Залік отримується здобувачем без додаткових випробувань, якщо сума набраних балів не менша за 60. Здобувач, який у семестрі отримав більше 60 балів, але бажає підвищити свій результат, може взяти участь у заліковій контрольній роботі. У цьому разі остаточний результат складається із балів, що отримані на заліковій контрольній роботі. Здобувачі, які виконали всі умови допуску до заліку та мають рейтингову оцінку менше 60 балів складають залікову контрольну роботу. Остаточний результат складається із балів, що отримані на заліковій контрольній роботі. Залікова контрольна робота проводиться на останньому за розкладом занятті з дисципліни.

Розрахунок балів за виконання завдань залікової контрольної роботи:

теоретичні питання :

- 10 балів Правильна відповідь;
- 8 балів Відповідь правильна, але є неточності;
- 6 балів Допущені помилки;
- 0 балів немає відповіді.

тестові завдання:

- 2 бали правильна відповідь;
- 0 балів немає відповіді

аналітичне завдання. Передбачає виконання одного завдання:

- 38 балів Якісно виконане завдання, результати обґрунтовані й доведені;
- 30 балів Завдання виконано з певними неточностями, що має вплив на результат;
- 23 балів Завдання виконане частково, не містить застосування набутих знань та вмінь;
- 0 балів завдання не виконано

Максимальний бал за курс – 100 балів.

Відповідність рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою:

Кількість балів	Оцінка
100-95	Відмінно
94-85	Дуже добре
84-75	Добре
74-65	Задовільно
64-60	Достатньо
Менше 60	Незадовільно
Не виконані умови допуску	Не допущено

9. Додаткова інформація з дисципліни (освітнього компонента)

Перелік тем для виконання реферату (додаток А до силабусу);

Перелік питань, які виносяться на семестровий контроль (додаток Б до силабусу);

Можливе зарахування сертифікатів проходження дистанційних чи онлайн курсів за відповідною тематикою у рейтинг здобувача (як пропозиція: «назва курсу» Coursera, «назва курсу» Prometheus)

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Складено доцентом кафедри економічної кібернетики, к.т.н., доц.,

Цеслів Ольгою Володимирівною

Ухвалено кафедрою економічної кібернетики (протокол № 18 від 28.06.2023 р.)

Погоджено Методичною комісією факультету менеджменту та маркетингу (протокол № 11 від 30.06.2023 р.)

ДОДАТОК А

Перелік питань для підготовки до семестрового контролю

1. Що таке програма?
2. Що таке мова програмування?
3. Які мови програмування активно використовуються сьогодні?
4. В чому різниця між компіляторами і інтерпретаторами?
5. Які типи помилок можуть виникнути в програмах?
6. Що є помилками виконання?
7. Що таке синтаксичні та семантичні помилки?
8. Мова програмування Python відноситься до інтерпретованих чи компільованих мов програмування?
9. Для яких цілей доцільно використовувати мову програмування Python?
10. Як описується та виконується оператор розгалуження?
11. Як описується та виконується оператор множинного розгалуження?
12. Що називається логічним виразом?
13. Які 3 можливих варіанти представлення умови в інструкції if?
14. Що таке цикл? Навіщо вони потрібні?
15. Як описується та виконується циклічна інструкція while?
16. Як можна організувати нескінченні цикли? Наведіть декілька варіантів і поясніть їх.
17. Як можна вийти з нескінченних циклів?
18. Що відбувається при запуску нескінченного циклу?
19. Чи може оператор циклу не мати тіла? Чому?
20. Для чого служать оператори переривання break та continue? Наведіть приклад.
21. Як працює оператор for?
22. Для організації яких циклів застосовується оператор for?
23. Що таке масиви? Як розташовуються елементи масивів у пам'яті?
24. Як звернутись до першого та останнього елементу масиву.
25. Яким чином можна згенерувати випадкове число?
26. Для чого існує функція gandom()? (sic)
27. Яким чином генеруються цілі випадкові числа на певному інтервалі?
28. Як згенерувати дійсні випадкові числа на певному інтервалі?
29. Що називають функцією?
30. Як відбувається звернення до функції?
31. Чи кожна функція повинна мати оператор повернення?
32. Що таке локальні змінні?
33. Що таке глобальні змінні?
34. Що таке фактичні параметри функції?
35. Що таке формальні параметри?
36. Чи можуть ідентифікатори фактичних і формальних параметрів співпадати?
37. Чи обов'язково кількість фактичних і формальних параметрів повинні співпадати?
38. Чи може глобальна змінна бути розташована у тілі програми?
39. Чи можна у середині однієї функції оголошувати іншу функцію?
40. Чи можна у середині однієї функції оголошувати іншу функцію?
41. Що таке документаційні рядки