



ІНФОРМАТИЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	<i>Перший (бакалаврський)</i>
Галузь знань	<i>16 Хімічна та біоінженерія</i>
Спеціальність	<i>161 «Хімічні технології та інженерія»</i>
Освітня програма	Промислова екологія та ресурсоефективні чисті технології
Статус дисципліни	<i>Обов'язкова</i>
Форма навчання	<i>очна(денна)/змішани/дистанційна</i>
Рік підготовки, семестр	<i>1 курс, весняний семестр</i>
Обсяг дисципліни	<i>4 кредити ECTS / 120 годин</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>Залік, модульна контрольна робота, розрахунково-графічна робота</i>
Розклад занять	
Мова викладання	<i>Українська</i>
Інформація про керівника курсу / викладачів	Лектор: <i>к.т.н., доцент Плашихін Сергій Володимирович,</i> <i>e-mail: plashihin@ukr.net, телеграм: @PSV84</i> Практичні: <i>він же</i>
Розміщення курсу	

Програма навчальної дисципліни

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

Інформаційні технології – це система методів, процесів та способів використання обчислювальної техніки і систем зв'язку для створення, збору, передачі, пошуку, оброблення та поширення інформації з метою ефективної організації діяльності людей.

Метою навчальної дисципліни є формування у студентів базових знань в галузі інформатики й сучасних інформаційних технологій.

Дисципліна призначена для вивчення теоретичних основ інформаційних технологій й придбання навичок використання прикладних систем обробки даних і систем програмування для персональних комп'ютерів і комп'ютерних мереж. В результаті вивчення дисципліни студенти отримають навички використання інформаційних комп'ютерних технологій для підготовки фахових текстових документів; використання програмного пакету MS Excel для виконання інженерних розрахунків; використання пакету ChemOffice для обробки хімічної інформації.

Предметом вивчення дисципліни є інформаційні технології, що застосовується для збору, обробки й передачі інформації, що потребують застосування персонального комп'ютеру (ПК) та необхідного програмного забезпечення (ПЗ) для розв'язку наукових та інженерних задач хімічної технології.

У процесі вивчення дисципліни студент оволодіє інструментальними засобами, методами та сучасними інформаційними технологіями пошуку, систематизації й обробки інформації.

Дисципліна сприяє формуванню компетентностей:

К 02 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

К 14 Здатність використовувати обчислювальну техніку та інформаційні технології для вирішення складних задач і практичних проблем в галузі хімічної інженерії.

Програмні результати навчання:

ПР 08 Використовувати сучасні обчислювальну техніку, спеціалізоване програмне забезпечення та інформаційні технології для розв'язання складних задач і практичних проблем у галузі хімічної інженерії, зокрема, для розрахунків устаткування і процесів хімічних виробництв.

ПР 10 Обговорювати результати професійної діяльності з фахівцями та нефахівцями, аргументувати власну позицію.

2. Пререквізити та постреквізити дисципліни (місце в структурно-логічній схемі навчання за відповідною освітньою програмою)

Дана навчальна дисципліна є обов'язковою і входить у структурно-логічну схему навчання за освітньою програмою. Для успішного освоєння даної дисципліни студент повинен відповідати усім наступним критеріям:

- уміння та навички роботи з персональним комп'ютером на рівні впевненого користувача.

Дисципліна передуює наступному вивченню дисципліни «Обчислювальна математика та програмування».

3. Зміст навчальної дисципліни

Навчальна дисципліна «Інформаційні технології» складається з наступних тем:

1. Комп'ютерні інформаційні технології. Основні поняття і загальні відомості.
2. Інтегровані інформаційні технології загального та спеціального призначення.
3. Алгоритмізація і програмування циклічних структур.
4. Алгоритмізація і програмування ітераційних і рекурентних залежностей.
5. Характерні прийоми програмування.
6. Організація програм модульної структури.

4. Навчальні матеріали та ресурси

Базова література

1. *Уокенбах Дж.* Excel 2016. Біблія користувача [Текст] – Вид-во: Діалектика, 2019. – 1040 с.
Доступне у дистанційному курсі. Обов'язкове. Рекомендоване детальне ознайомлення з усім виданням.
2. *Майкл Александер, Ричард Куслейка.* Формули в Excel 2016. [Текст] – Вид-во: Діалектика, 2017. – 784 с
Доступне у дистанційному курсі. Обов'язкове. Рекомендоване детальне ознайомлення з усім виданням.
3. *Білл Джелен, Майкл Александер.* Зведені таблиці в Microsoft Excel 2016. [Текст] – Видавництво: Вільямс, 2017. – 480 с.
Доступне у дистанційному курсі. Обов'язкове. Рекомендоване детальне ознайомлення з усім виданням.
4. *Майкл Александер, Ричард Куслейка.* Excel 2016: професійне програмування на VBA. [Текст] / – Вид-во: Діалектика, 2018. – 784 с

Доступне у дистанційному курсі. Обов'язкове. Рекомендоване детальне ознайомлення з усім виданням.

Додаткова література

5. Бондаренко С. Г., Абрамова А. О., Плашихін С. В. Інформаційні технології. Робота з текстовими документами та хімічними структурами: Лабораторні роботи [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. спеціальності 161 «Хімічні технології та інженерія» / КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад.: С. Г. Бондаренко, А. О. Абрамова, С. В. Плашихін – Електронні текстові дані (1 файл: 6,161 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. – 149 с. (Гриф надано Методичною радою КПІ ім. Ігоря Сікорського, протокол № 10 від 21.06.2018 р. за поданням Вченої ради хіміко-технологічного факультету, протокол № 3 від 26.03.2018р.)

Доступне у дистанційному курсі. Факультативне. Рекомендоване для ознайомлення з усім виданням.

6. Бондаренко С. Г., Абрамова А. О., Плашихін С. В. Інформаційні технології. Оброблення даних у табличному процесорі MS Excel: Лабораторні роботи [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. спеціальності 161 «Хімічні технології та інженерія» / КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад.: С. Г. Бондаренко, А. О. Абрамова, С. В. Плашихін – Електронні текстові дані (1 файл: 6,79 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. – 79 с. (Гриф надано Методичною радою КПІ ім. Ігоря Сікорського, протокол № 10 від 21.06.2018 р. за поданням Вченої ради хіміко-технологічного факультету, протокол № 3 від 26.03.2018р.)

Доступне у дистанційному курсі. Факультативне. Рекомендоване для ознайомлення з усім виданням.

7. Бондаренко С. Г., Абрамова А. О., Плашихін С. В. Інформаційні технології: Автоматизація обчислень та програмування в MS Excel: Лабораторні роботи [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. спеціальності 161 «Хімічні технології та інженерія» / КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад.: С. Г. Бондаренко, А. О. Абрамова, С. В. Плашихін – Електронні текстові дані (1 файл: 3,49 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. – 135 с. (Гриф надано Методичною радою КПІ ім. Ігоря Сікорського, протокол № 7 від 29.03.2018 р. за поданням Вченої ради хіміко-технологічного факультету, протокол № 2 від 26.02.2018р.)

Доступне у дистанційному курсі. Факультативне. Рекомендоване для ознайомлення з усім виданням.

8. Меженний, О. А. Microsoft Office Word 2007. Стисле керівництво / О.А. Меженний. - М.: Вільямс, Діалектика, 2017. – 272 с.

Доступне у дистанційному курсі. Факультативне. Рекомендоване для ознайомлення з усім виданням.

Електронні ресурси

9. http://moonexcel.com.ua/uroki-vba1_ua

Факультативне, рекомендоване ознайомлення з усім виданням.

Навчальний контент

5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Структура кредитного модуля

Назви розділів і тем	Кількість годин				
	Всього	у тому числі			
		Лекції	Практичні	Лабораторні	СРС

Тема 1. Комп'ютерні інформаційні технології. Основні поняття і загальні відомості	4	2	-	-	2
Тема 2. Інтегровані інформаційні технології загального та спеціального призначення	68	22	28	-	18
Тема 3. Алгоритмізація і програмування циклічних структур	8	2	4	-	2
Тема 4. Алгоритмізація і програмування ітераційних і рекурентних залежностей	4	2	-	-	2
Тема 5. Характерні прийоми програмування	10	6	-	-	4
Тема 6. Організація програм модульної структури	4	2	-	-	2
МКР	4	-	2	-	2
Виконання РГР	10	-	-	-	10
Залік	8		2		6
Всього годин	120	36	36	0	48

Лекційні заняття

№ з/п	Назва теми лекції та перелік основних питань (перелік дидактичних засобів, посилання на літературу та завдання на СРС)
<i>Тема 1 . Комп'ютерні інформаційні технології. Основні поняття і загальні відомості</i>	
1	Інформація та її властивості. Зображення і збереження інформації в пам'яті ЕОМ. Файли та файлова структура. Поняття про інформаційні технології. Характеристика інформаційного середовища професійної діяльності. Зв'язок інформації, даних, знань. Структура й складові інформаційної технології. Властивості та класифікація інформаційних технологій. Обчислювальна техніка та інформаційні процеси. Класифікація ПЗ для ПК. Системне та прикладне ПЗ. Загальна характеристика прикладного ПЗ, його призначення та можливості (текстові процесори, табличні процесори, математичні пакети, системи управління базами даних, середовища програмування). Поняття про комп'ютерні віруси, шляхи їх розповсюдження, засоби боротьби з ними. Можливості пакування інформації, різновиди програм-архіваторів. Інтегровані інформаційні технології загального призначення. Локальні та глобальні обчислювальні мережі. Мережа Internet та її організаційно-технологічні принципи побудови. Інформаційний сервіс мережі Internet. Можливості практичного використання мережі Internet. Пошук інформації. Електронна пошта. Основні напрямки розвитку Internet. Інформаційні технології в керуванні: експертні системи, технології інтелектуального аналізу даних, системи підтримки приймання рішень.
<i>Тема 2 – Інтегровані інформаційні технології загального та спеціального призначення</i>	
2	Можливості текстового редактора MS Word по підготовці документів. Інтерфейс редактора. Встановлення параметрів документу. Виділення різних фрагментів тексту та операції з ними. Можливості використання різних шрифтів типу та стилів. Оформлення

	абзаців (червоний рядок, вирівнювання тексту, інтервал між рядками, тощо). Використання списків. Нумерація сторінок. Використання приміток та колонтитулів. Операції з файлами. Робота з фрагментами тексту. Опанування різних шрифтів та стилів. Додаткові можливості редактора MS Word по оформленню документів (пошук та заміна фрагментів тексту, використання меж і заливки, автозаміни та автотексту, вставка об'єктів створених іншими додатками та гіперпосилань).
3	Використання таблиць в документі. Команди роботи з таблицями (додавання та вилучення рядків та стовпців, регулювання ширини стовпців, об'єднання та роз'єднання комірок). Розміщення тексту в таблиці. Оформлення таблиці. Одночасна робота з кількома документами. Можливості синтаксичної перевірки тексту. Робота з малюнками. Використання типових автофігур та команди їх форматування. Взаєморозташування декількох автофігур та тексту. Робота з формулами. Опанування роботи з таблицями та малюнками. Додаткові можливості використання таблиць в документі (малювання та витирання ліній, використання ліній різного типу та товщини, "невидимі" таблиці, вирівнювання тексту в комірках). Налаштування редактора.
4	Можливості пакету ChemOffice Pro. Вивчення структури вбудованої бази даних та прийомів її редагування. Робота з графічними об'єктами та текстовими блоками за допомогою вбудованого редактора бази даних. Робота з 2D та 3D об'єктами. Налаштування пакету. Опанування вбудованих баз даних пакету. Набуття навичок підготовки текстів з використанням хімічних формул та реакцій різного ступеня складності.
5	Можливості електронних таблиць MS Excel для збереження та обробки інформації. Система меню MS Excel, панелі інструментів. Основні поняття: робоча книга, робочий лист, рядки, стовпці та комірки таблиці. Операції з робочими листами. Формати даних, їх властивості. Прийоми роботи в середовищі MS Excel. Прийоми роботи з комірками та їх групами (діапазонами). Виділення, копіювання, переміщення інформації. Операції з рядками та стовпцями таблиці. Автозаповнення та очищення комірок та їх груп. Форматування комірок та областей таблиці. Опанування можливостей інтерфейсу MS Excel. Застосування форматів даних в MS Excel. Робота з комірками, діапазонами комірок, рядками та стовпцями. Набуття навичок форматування комірок та діапазонів.
6	Робота зі списками. Поняття списків, їх призначення. Принципи формування списків. Приклади створення списків. Сортування даних. Принципи сортування за кількома параметрами. Поняття фільтрів. Використання автофільтру (звичайного та за умовою). Створення списків та опанування методів їх обробки. Використання розширеного фільтру. Можливості захисту даних.
7	Використання формул в MS Excel. Абсолютні, відносні та змішані посилання. Використання функцій при виконанні розрахунків, "майстер функцій", огляд вбудованих функцій. Приклади виконання розрахунків. Табличні формули. Введення і редагування табличних формул. Матричні операції. Графічне відтворення даних в середовищі MS Excel. Можливості графічного відтворення даних та результатів розрахунків. Робота з "майстром діаграм", різновиди графіків та діаграм. Приклади побудови різних графіків та діаграм. Вивчення категорій наявних функцій. Опанування інженерних розрахунків за допомогою електронних таблиць, побудови графіків та

	діаграм різних типів. Прийоми редагування графіків та діаграм. Можливості обміну інформацією з іншими програмами.
8	Характеристика найбільш поширених алгоритмічних мов та середовищ програмування. Інтерпретація та компіляція – різні принципи обробки програм написаних алгоритмічними мовами. Середовище програмування для ПК на базі мови Visual Basic for Applications (VBA) – мови об'єктно-орієнтованого програмування. Загальна характеристика основних типів алгоритмів. Призначення VBA, можливості програмування в додатках Excel, Word, Access та інших. Середовище редактора VBA. Запуск редактора. Вікна редактора. Меню та панелі інструментів редактора. Вікно перегляду об'єктів Object Browser. Вікно властивостей. Вікно редагування форм UserForm. Інтелектуальні можливості редактора коду.
9	Макрос і макрорекордер. Створення макросів. Запис нових макросів. Задавання початкових умов. Запуск макрорекордера і присвоєння імені макросу. Використання панелі інструментів і клавіатури для запуску макросу. Запис дій. Зупинка макрорекордера. Код макросу. Виконання макросів. Редагування макросів. Відображення модуля. Пошук записаних макросів. Перегляд модулів проекту. Складові макросу. Редагування тексту макросу. Поняття модуля та процедури. Переміщення і копіювання макросів з одного модуля в інший. Видалення модулів. Вставка й перейменування модуля. Виділення існуючого модуля. Написання нових процедур. Написання тексту процедури. Запуск процедури під час редагування. Відображення повідомлень для користувача процедури. Повідомлення про помилки під час написання, редагування або виконання процедури. Повідомлення про помилки під час написання, редагування або виконання процедури.
10	Синтаксис і семантика мови програмування Visual Basic. Символіка мови. Типи даних Visual Basic. Типи даних Byte, Integer, Long. Числа з плаваючою точкою. Тип даних Currency. Тип Date. Тестові рядки. Логічні значення. Тип даних Variant. Змінні. Ідентифікатори як імена змінних. Створення змінних. Задавання типу даних змінної. Використання Dim для оголошення типових змінних. Використання символів визначення типу для оголошення типових змінних. Використання Dim для оголошення рядкових змінних фіксованої довжини. Область дії змінних. Область дії процедурного рівня. Область дії модульного рівня. Вимога явного оголошення змінних. Використання символів визначення типу для оголошення типових змінних. Використання команди Option Explicit_ при оголошенні змінних.

11	Константи. Створення іменованих констант. Область дії констант. Рядкові константи. Числові константи. Константи дати і часу. Логічні константи. Задавання типу константи. Внутрішні константи. Вирази у Visual Basic. Оператор присвоєння. Арифметичні операції. Логічні оператори. Пріоритети виконання операцій при обчисленні складних виразів. Використання функцій у виразах. Аргументи функції і значення, яке повертається. Використання іменованих аргументів функції. Математичні функції. Функції перетворення даних. Функції дати і часу. Рядкові функції. Отримання даних від користувача та відображення результатів користувачеві. Функція MsgBox, її можливості, характеристика аргументів; особливості аргументу “кнопки”, приклади. Функція InputBox, її можливості, правила запису, приклади. Приклади програм. Сумісність типів даних. Автоматичне перетворення даних Visual Basic. Перетворення числових типів. Перетворення рядків і чисел. Перетворення логічних значень. Перетворення значень типу дати і часу.
12	Особливості програмування алгоритмів розгалуженої структури. Логічні оператори. Вибір гілки за допомогою If...Then...Else. Складний вибір – вкладені оператори If...Then. Використання If...Then...Elseif. Приклади алгоритмів та програм. Організація вибору з набору альтернатив за допомогою оператора Select...Case. Скорочена модифікація If. Оператор безумовного переходу GOTO.
<i>Тема 3. – Алгоритмізація і програмування циклічних структур</i>	
13	Класифікація та особливості циклічних алгоритмів. Команди організації циклів. Використання цикла For..Next. Використання цикла For..Next зі зростаючим лічильником. Використання цикла For..Next з спадаючим лічильником. Вкладення циклів For. Табулювання функцій. Приклади характерних циклічних алгоритмів і програм. Цикл For Each..Next.
<i>Тема 4. – Алгоритмізація і програмування ітераційних і рекурентних залежностей</i>	
14	Особливості алгоритмізації і програмування ітераційних і рекурентних залежностей. Цикли з перед- і постумовою. Цикл DO...LOOP. Відмінність умов WHILE та UNTIL. Оператор дострокового завершення циклу – EXIT DO. Приклади алгоритмів і їх програмна реалізація. Цикл WHILE ...WEND.
<i>Тема 5 – Характерні прийоми програмування</i>	
15	Масиви як засіб збереження даних і особливості їх використання. Розмірність масиву. Оголошення масивів. Оператор Option Base. Статичні і динамічні масиви. Використання ReDim для динамічних масивів. Функції LBound та UBound. Використання Erase для очищення або видалення масивів. Приклади алгоритмів і програм. Масиви і робота з ними. Введення значень елементів масиву. Заповнення масиву випадковими числами. Виведення елементів масиву. Приклади алгоритмів і програм. Дія оператора Erase для статичних масивів в залежності від типу даних. Зчитування даних з листа MS Excel та виведення елементів масиву в лист MS Excel.

16	Обчислення суми та добутку елементів масиву. Програмування процесів пошуку (пошук від'ємних значень, пошук найбільшого або найменшого значень, пошук значень кратних деякому числу, пошук значень, що не перевищують (перевищують) деяку константу, пошук значень, що належать заданому інтервалу). Приклади алгоритмів і програм. Впорядкування масивів (сортування). Метод «бульбашки»: суть, основні положення, програмна реалізація. Метод сортування пошуком мінімального (максимального) елемента у масиві: суть, основні положення, програмна реалізація. Приклади алгоритмів і програм. Процеси злиття множин. Алгоритми змінення кількості елементів в множині (виключення заданого елемента з множини, додавання елемента в множину на задане місце). Приклади алгоритмів і програм. Сортування масивів іншими методами. Пошук за комбінованою ознакою.
17	Робота з файлами даних. Типи доступу до файлів у VBA. Оператор відкриття файлу – Open. Дескриптор файлу. Оператором закриття файлу – Close. Зчитування даних із файлу та запис даних у файл. Приклади алгоритмів і програм. Зчитування даних за допомогою оператор Line Input.
<i>Тема 6. – Організація програм модульної структури</i>	
18	Користувачькі процедури-функції Призначення користувачьких функцій. Оголошення функції. Написання процедури-функції. Виконання функції. Оголошення типів даних для аргументів функції. Приклади функцій. Використання функцій у процедурах VBA. Дидактичні засоби навчання: проектор, слайди. Взаємодія процедур-функцій та процедур-підпрограм. Передавання аргументів у процедуру. Приклади процедур. Керування передачею аргументів. Передавання аргументів за посиланням і по значенню. Призначення способу передачі аргументу. Завершення функцій і процедур: оператори Exit та End. Робота з діалоговим вікном Майстер функцій.

Практичні заняття

№ з/п	Назва теми заняття та перелік основних питань (перелік дидактичного забезпечення, посилання на літературу та завдання на СРС)
1	Тема: Робота з текстовими документами Завдання: Згідно індивідуального завдання виконати роботу з текстами, таблицями, формулами та рисунками у середовищі Word
2	Зображення хімічних структур і реакцій за допомогою програми CHEMBIODRAW ULTRA. Завдання: Згідно індивідуального завдання виконати роботу із зображення складних хімічних структур і реакцій із використанням програми ChemBioDraw Ultra
3	Тема: Інтерфейс MS Excel. Основи роботи в середовищі MS Excel. Робота з формулами в середовищі MS Excel Завдання: Згідно індивідуального завдання виконати роботу з даними різних типів, формулами у середовищі Excel
4	Тема: Робота зі списками в середовищі MS Excel Завдання: Згідно індивідуального завдання виконати роботу зі списками (сортування та фільтрація даних) у середовищі Excel
5	Тема: Автоматизація обчислень в середовищі MS Excel за допомогою макросів Завдання: Згідно індивідуального завдання створити макроси у середовищі Excel

6	Тема: Розроблення та програмування лінійних алгоритмів Завдання: Згідно індивідуального завдання розробити програму, яка обчислює значення заданого числового виразу за допомогою мови програмування Visual Basic
7	Тема: Розроблення та програмування алгоритмів розгалуженої структури Завдання: Згідно індивідуального завдання розробити розгалужений алгоритм та написати програми (з використанням рядкового і блокового операторів If) за допомогою мови програмування Visual Basic
8	Тема: Робота з циклічними алгоритмами у VBA MS Excel Завдання: Згідно індивідуального завдання розробити циклічний алгоритм та програму розрахунку заданої функції для вказаних значень аргументу за допомогою мови програмування Visual Basic
	Модульна контрольна робота
	Залік

Лабораторні заняття

Не передбачені

Самостійна робота студента

Самостійна робота студентів у межах даного курсу передбачає:

- підготовка до лекції, яка включає ознайомлення з наданим текстом лекції, виявлення малозрозумілих фрагментів і тез, виявлення питань, які на думку студента потребують більш широкого висвітлення, підготовка запитань до викладача, які планується задати протягом лекції (до 1 год на кожну лекцію);
- підготовка до практичних занять, яка включає у себе ознайомлення з темою та метою заняття, завданням, ознайомлення з контрольними запитаннями та формування відповідей на них (до 1 год на кожну практичну роботу);
- оформленні звітів за результатами робіт, проведених на практичних заняттях (до 1 год на кожну практичну роботу);
- виконання розрахунково-графічної роботи за наданим завданням (10 годин);
- підготовка до модульної контрольної роботи (до 2 годин);
- підготовка до заліку (до 6 годин).

Політика та контроль

6. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Система вимог, які викладач ставить перед студентом:

7.1. Відвідування занять та поведінка на них.

- на заняття студент повинен з'являтися підготовленим (див. п. 6 силабусу);
- відключення мобільних телефонів або їх переведення в беззвучний режим на усіх заняттях та під час консультацій обов'язкове;
- відвідування лекцій з дисципліни вітається і буде сприяти більше якісному засвоєнню дисципліни;
- вітається активність студента на лекціях;

- відвідування практичних занять та виконання завдань протягом практичного заняття є обов'язковим;
- дозволяється (окрім контрольних занять) використання засобів пошуку інформації.

7.2. Виставлення штрафних та заохочувальних балів.

- студентам, які виконали протягом заняття додаткові завдання з роботи або завдання підвищеної складності нараховуються заохочувальні бали;
- студентам, які запропонували інший, не передбачений планом роботи, спосіб виконання завдання нараховуються заохочувальні бали;
- пропуск практичних занять без поважної причини призводить до нарахування двох штрафних балів;
- пропуск модульної контрольної без поважної причини призводить до виставлення за її результатами нуля балів;
- за кожні три дні затримки з подачею на перевірку розрахунково-графічної роботи нараховується один штрафний бал.

7.3. Політика дедлайнів та перескладань.

- на початку наступного практичного заняття студент повинен подати оформлений звіт за результатами попереднього заняття;
- розрахунково-графічна робота подається на перевірку не пізніше понеділка п'ятнадцятого тижня семестру;
- повторне виконання зарахованої розрахунково-графічної роботи не допускається;
- повторне виконання модульної контрольної роботи не допускається;
- написання модульної контрольної роботи студентами, які не написали її вчасно без поважної причини не допускається;
- перескладання заліку допускається лише у спосіб, передбачений нормативними документами з організації навчального процесу КПІ ім. Ігоря Сікорського.

7.4. Політика щодо академічної доброчесності.

- студенти, які вивчають дисципліну, повинні дотримуватися правил і норм академічної доброчесності під час виконання усіх видів робіт;
- розрахунково-графічна робота, виконана з грубим порушенням правил і норм академічної доброчесності оцінюється оцінкою 0 балів, крім того студенту нараховуються 4 штрафні бали під час видачі повторного завдання.

7. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (PCO)

Рейтинг студента з кредитного модуля складається з балів, отриманих за:

- 1) виконання 8 практичних робіт на аудиторних заняттях;
- 2) виконання модульної контрольної роботи;
- 3) виконання розрахунково-графічної роботи.

8.1. Виконання практичних робіт.

Всього протягом семестру передбачено 8 практичних робіт. Ваговий бал – 8. Максимальна кількість балів за всі роботи дорівнює $8 \times 8 = 64$ балів. Бали виставляються наступним чином:

Підготовка до роботи:

- протокол відповідає вимогам, охайний, відповіді повні – 1 бал;
- протокол відповідає вимогам, але є виправлення або відповіді неповні – 0,5 бали;

Виконання практичної роботи:

- робота виконана повністю і вірно протягом відведеного часу – 4 бали;
- робота виконана більше ніж наполовину протягом відведеного часу – 3 бали;
- робота виконана наполовину – 2 бали;
- робота виконана менше ніж наполовину або невиконана протягом відведеного часу – 0 балів.

Якість захисту роботи:

- студент вірно і повністю виконав всі надані до захисту завдання (відповів на запитання) – 3 бали;
- студент вірно виконав всі надані для захисту завдання, але допустив несуттєві неточності – 2 бали;
- студент при виконанні завдання (відповідях на запитання) допустив суттєві неточності, але самостійно виправив їх – 1 бал;
- студент при виконанні завдання (відповідях на запитання) допустив суттєві неточності – 0 балів.

Примітка: в разі якщо студент був відсутній на занятті з поважної причини, що підтверджується документально і пред'явив на наступному занятті виконане завдання пропущеної роботи, робота вважається виконаною вчасно.

8.2. Модульна контрольна робота.

Ваговий бал – 20. Робота складається з тестових завдань, загальною кількістю 20. Оцінювання роботи проводиться за наступною шкалою:

- за кожну вірну відповідь студент отримує 1 рейтинговий бал.

8.3. Розрахунково-графічна робота

Ваговий бал – 16. Розрахунково-графічна робота являє собою комп'ютерне практичне завдання – виконання розрахунків та їх візуалізація засобами MS Excel..

Оцінювання такої роботи проводиться за наступною шкалою:

– за умови гарної оформленої і в повному обсязі виконаної роботи, а також, гарного і своєчасного захисту роботи 16 балів.

- «відмінно», виконані всі вимоги до роботи – 16 – 13,8 балів;
- «добре», виконані майже всі вимоги до роботи, або є несуттєві помилки – 13,7 – 10,6 балів;
- «задовільно», є недоліки щодо виконання вимог до роботи і певні помилки – 10,5 – 7,3 балів;
- «незадовільно», не відповідає вимогам до «задовільно» – 0 балів.

Розрахункова робота, за яку одержано менше ніж 8 балів вважається незарахованою. Студенту, який подав на перевірку таку роботу нараховується чотири штрафних балів і видається повторне завдання на роботу.

Максимальна сума балів протягом семестру складає: **$R = 64 + 20 + 16 = 100$ балів.**

Календарний контроль: *проводиться двічі на семестр як моніторинг поточного стану виконання вимог силабусу.*

Семестровий контроль: **залік**

Умови допуску до семестрового контролю: **позитивна оцінка за розрахунково-графічну роботу (8 балів або більше) та виконання і підтвердження правильності отриманих результатів усіх практичних робіт.**

Таблиця відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою:

Кількість балів	Оцінка
100 ... 95	<i>відмінно</i>
94 ... 85	<i>дуже добре</i>
84 ... 75	<i>добре</i>
74 ... 65	<i>задовільно</i>
64 ... 60	<i>достатньо</i>
0 ... 60	<i>незадовільно</i>
не виконані умови допуску	<i>не допущено</i>

8. Додаткова інформація з дисципліни (освітнього компонента)

9.1. Виконання залікової роботи.

Студенти, які набрали протягом семестру рейтинг менше 60 балів а також ті, хто бажає підвищити свою оцінку, виконують залікову контрольну роботу. У цьому разі всі бали, набрані студентом протягом семестру, окрім балів за виконання індивідуального завдання – розрахунково-графічної роботи – скасовуються, до балів, одержаних за виконання розрахунково-графічної роботи додаються бали залікової контрольної роботи і ця оцінка є остаточною.

Ваговий бал залікової контрольної роботи складає 84 бали. Робота складається з одного практичного завдання. Ваговий бал завдання – 84 бал. Практичне завдання передбачає розв’язання студентом типових задач з кредитного модуля. Оцінювання практичного завдання проводиться за наступною шкалою:

підхід до розв’язання вірний, відповідь вірна – від 81 до 84 балів;

підхід до розв’язання вірний, проте відповідь невірна через наявність незначних помилок – від 62 до 80 балів в залежності від кількості вказаних помилок;

підхід до розв’язання в цілому вірний, проте наявні достатньо грубі помилки, що не дають змоги одержати вірну відповідь – від 42 до 61 балів в залежності від кількості та грубості помилок;

вірно наведені лише фрагменти завдання, проте саме завдання відсутнє, або повністю невірне – від 1 до 41 балів в залежності від кількості та правильності наявних елементів;

невірно обрано метод розрахунку, невірно обрана стратегія розв’язання або завдання відсутнє – 0 балів.

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

– **склав** к.т.н., доцент Плашихін Сергій Володимирович

– **ухвалено** кафедрою технічних та програмних засобів автоматизації

(протокол № 17 від 20.05.2022 р.)