

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДОНБАСЬКА

ДЕРЖАВНА МАШИНОБУДІВНА АКАДЕМІЯ

Кафедра «Математики і моделювання»

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
„ІНФОРМАТИКА”


Освітній рівень	перший (бакалаврський)
Галузь знань	13 «Механічна інженерія»
Спеціальність	136 «Металургія»
ОПП	Ливарне виробництво чорних та кольорових металів і сплавів
Факультет	Інтегрованих технологій і обладнання

КРАМАТОРСЬК 2025

Робоча навчальна програма дисципліни «Інформатика» для студентів першого (бакалаврського) рівня за ОПП «Ливарне виробництво чорних та кольорових металів і сплавів» галузі знань 13 «Механічна інженерія» спеціальності 136 «Металургія»

Розробник  Антоненко Я.С.

Розглянуто і схвалено на засіданні кафедри математики та моделювання протокол №11 від 27.05.2025 в.о. завідувача кафедри

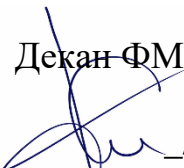
 / О.Г. Ровенська /

Гарант освітньої програми:
«Ливарне виробництво чорних та кольорових металів і сплавів»

 /М.М. Федоров/
«28» серпня 2025 р.

Затверджую:

Декан ФМ

 /В.Д. Кассов/
«30» серпня 2025 р..

I ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мова навчання: українська.

Статус дисципліни: обов'язкова дисципліна циклу професійної підготовки.

Пререквізити та постреквізити навчальної дисципліни:

Освітній компонент (навчальна дисципліна) «Інформатика» відноситься до циклу професійної підготовки і вивчається до початку засвоєння інших освітніх компонентів фахової підготовки, призначений дати здобувачам вищої освіти базові знання, уміння та навички роботи з сучасними інформаційними технологіями, засобами обробки, зберігання та передавання інформації, сформувані основи алгоритмічного мислення, а також підготувати їх до ефективного використання комп'ютерних технологій у подальшій професійній діяльності та під час вивчення дисциплін фахової підготовки.

Вивчення освітнього компонента базується на знаннях, отриманих раніше в результаті опанування дисциплін загальноосвітнього циклу, зокрема математики, а також на сформованих навичках роботи з інформацією, логічного мислення та початкових уміннях користування персональним комп'ютером.

Знання та практичні навички, отримані під час вивчення дисципліни «Інформатика», є основою для подальшого опанування дисциплін, пов'язаних з інформаційними технологіями, програмуванням, комп'ютерною графікою, веб-технологіями, аналізом даних, цифровими технологіями та іншими навчальними курсами, що передбачають використання комп'ютерних засобів обробки інформації.

Освітній компонент забезпечує в подальшому вивчення освітніх компонентів на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти: «Основи САПР», «Моделювання ливарних систем і процесів», «САПР ливарних технологій і обладнання».

Характеристики навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, ступінь вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни
		денна форма навчання
Кількість кредитів ЄКТС: -7,5	Галузь знань: 13 «Механічна інженерія»	Обов'язкова дисципліна циклу загальної підготовки
Модуль – 1, кількість кредитів ЄКТС: 1,5 Модуль – 2, кількість кредитів ЄКТС: 2,0 Модуль – 3, кількість кредитів ЄКТС: 2,0 Модуль – 4, кількість кредитів ЄКТС: 2,0	Спеціальність: 136 «Металургія»	Рік підготовки:
Змістовних тем за модулем 1 – 2 Змістовних тем за модулем 2 – 3 Змістовних тем за модулем 3 – 5 Змістовних тем за модулем 4 – 5		1-й
Загальна кількість годин - 229		Семестр
		2а, 2б
	Всього 229 год.	
Кількість тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3,0; самостійної роботи здобувача – 3,5	Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)	Лекції: 33 год.
		Лабораторні роботи: 6б год.
		Самостійна робота: 126 год.
		Вид контролю: екзамен
Курсова робота (проєкт) – не передбачено		

2. МЕТА, ПРЕДМЕТ ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета викладання дисципліни – дати майбутнім фахівцям теоретичні знання про сучасні засоби комп'ютерної техніки, системи програмування; ознайомити з основними програмними продуктами, які

використовуються у інженерній діяльності.

Предметом вивчення навчальної дисципліни «Інформатика» є основні принципи та методи роботи з інформацією, сучасні інформаційні технології, програмні засоби опрацювання даних, а також способи використання комп'ютерної техніки для розв'язання професійних і навчальних завдань.

Завдання: навчити студента використовувати комп'ютер для розв'язання інженерних задач, використовувати пакети прикладних програм (системи підготовки текстів, електронні табличні процесори, системи прикладного програмування, системи комп'ютерної математики), а також набуття вміння орієнтуватися в комп'ютерній мережі; підготувати студентів до подальшого самостійного засвоєння швидко прогресуючих програмних продуктів.

3. КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА ЗАПЛАНОВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Навчальна дисципліна «Інформатика» формує у здобувачів вищої освіти загальні компетентності:

- ЗК 3: Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями;
- ЗК 5: Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- ЗК 6: Здатність використовувати інформаційні і комунікаційні технології.
- ЗК 9: Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;
- ЗК 12: Здатність генерувати нові ідеї (креативність);
- ЗК 17: Здатність працювати з інформацією: знаходити, оцінювати й використовувати інформацію з різних джерел, необхідну для вирішення професійних завдань у галузі металургії.

Навчальна дисципліна формує у здобувачів вищої освіти фахові компетентності:

- ФК 2: Здатність вирішувати типові інженерні завдання відповідно до спеціалізації;
- ФК 5: Здатність застосовувати наукові і інженерні методи, а також комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення типових та комплексних завдань металургії за спеціалізацією, у тому числі в умовах невизначеності;
- ФК 7: Здатність виявляти, класифікувати і описувати ефективність систем, компонентів і процесів в металургії на основі використання аналітичних методів і методів моделювання.

Навчальна дисципліна забезпечує програмні результати навчання:

- ПР 06: Вміння обирати і застосовувати придатні типові методи досліджень (аналітичні, розрахункові, моделювання, експериментальні); правильно інтерпретувати результати таких досліджень та робити висновки;
- ПР 30: Вміння використовувати на практиці можливості сучасних комп'ютеризованих систем проектування (CAD), створення (CAM) та інженерних досліджень (CAE);
- ПР 34: Вміння ефективно працювати в команді та досягати консенсусу;
- ПР 42: Вміння здійснювати дослідження із застосуванням сучасних експериментальних методів, оброблювати та аналізувати результати досліджень, обґрунтовувати висновки і надавати рекомендації.

4. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістовних тем	Кількість годин			
	денна форма			
	Всього	у тому числі		
лек.		лаб.	ср	
Модуль 1. Семестр 2а				
Розділ 1. Застосування текстового редактора MS Office Word для вирішення прикладних завдань.				
Тема 1.1 Робота з документами. Форматування тексту. Робота з таблицями в текстовому редакторі.	13	2	4	10
Тема 1.2. Робота з формулами. Робота з графічними об'єктами. Вставка об'єктів в документ	14	2	4	10
Всього годин за Модуль 1	27	4	8	20
Модуль 2. Семестр 2а				
Розділ 2. Застосування електронних таблиць MS Office Excel для вирішення прикладних завдань				
Тема 2.1 Основні положення роботи з електронними таблицями. Абсолютні та відносні посилання. Проведення розрахунків. Створення діаграм.	12	3	6	10
Тема 2.2 Прикладне застосування електронних таблиць в інженерних розрахунках.	18	4	8	10
Тема 2.3 Застосування електронних таблиць для вирішення задач оптимізації та математичного моделювання.	18	4	8	10
Всього годин за Модуль 2	48	11	22	30
Модуль 3. Семестр 2а				
Розділ 3. Основні конструкції мови програмування ABC Pascal. Обробка двомірних масивів				
Тема 3.1. Програмування лінійного розрахункового процесу. Програмування розгалуженого розрахункового процесу.	9	1	4	6
Тема 3.2 Програмування циклічного розрахункового процесу (оператори while, repeat, for).	8	2	2	6
Тема 3.3 Селективна обробка одномірних масивів. Знаходження екстремумів в одномірних масивах.	14	2	4	8
Тема 3.4 Обробка двомірних масивів. Обробка заданого стовпця (рядка) двомірного масиву. Обробка діагоналей двомірних масивів	14	2	4	8
Тема 3.5 Формування одномірного масиву з двомірного.	15	2	4	10

Всього годин за Модуль 3	60	9	18	38
Модуль 4. Семестр 2б				
Розділ 4. Застосування систем комп'ютерної математики для інженерних розрахунків				
Тема 4.1 Початкові відомості про системи комп'ютерної математики. Розв'язання алгебраїчних і трансцендентних рівнянь та їх систем. Точність рішення	12	2	4	8
Тема 4.2 Робота з векторами та матрицями Обчислювання похідних та інтегралів. Пошук екстремумів функцій	12	2	4	8
Тема 4.3 Апроксимація функцій степеневими виразами	12	2	4	8
Тема 4.4 Чисельний розв'язок диференційних рівнянь з однією незалежною змінною	10	1	2	6
Тема 4.5 Програмування обчислювальних процесів у системах комп'ютерної математики.	14	2	4	8
Всього годин за Модуль 4	60	9	18	38
Всього годин	225	33	66	126

Лек. – лекції, Лаб. - лабораторні заняття, СР – самостійна робота здобувачів.

5. ЗМІСТ ПРОГРАМИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

<p>Тема 1.1 Лекція 1 Робота з документами. Форматування тексту. Робота з таблицями в текстовому редакторі. Призначення Word. Створення та запис документа. Підготовка тексту. Виділення текстового блоку. Форматування шрифтів та абзаців. Створення таблиць в Word. Редагування таблиць. (2 год)</p>
<p>Лабораторне заняття 1. Робота с документами у текстовому редакторі MS Office Word. Форматування тексту (2 год)</p>
<p>Лабораторне заняття 2. Робота с документами у текстовому редакторі MS Office Word. Форматування тексту (2 год)</p>
<p>Тема 1.2 Лекція 2. Робота з формулами. Робота з графічними об'єктами. Вставка об'єктів в документ Редактор формул. Введення та редагування формул. Виконання графічних зображень в текстовому редакторі. Вставка об'єктів в документи. (2 год)</p>
<p>Лабораторне заняття 3. Робота з таблицями в MS Office Word. Робота з формулами, робота з графічними об'єктами. Вставка об'єктів в документ MS Office Word (2 год)</p>
<p>Лабораторне заняття 4. Робота з таблицями в MS Office Word. Робота з формулами, робота з графічними об'єктами. Вставка об'єктів в документ MS Office Word (2 год)</p>
<p>Тема 2.1 Лекція 1. Основні положення роботи з електронними таблицями. Абсолютні та відносні посилання. (2 год) Введення та редагування даних в електронних таблицях. Форматування таблиць. Копіювання та переміщення. Абсолютні та відносні посилання. (2 год)</p>
<p>Лабораторне заняття 1 Створення, форматування таблиці у MS Office Excel. (2 год)</p>
<p>Тема 2.2 Лекція 2. Проведення розрахунків. Створення діаграм. (2 год) Проведення розрахунків. Використання майстра функцій. Створення діаграм. Майстер діаграм. Редагування діаграм</p>
<p>Лабораторне заняття 2 Проведення розрахунків. Створення діаграм (4 год)</p>
<p>Тема 2.3 Лекція 3 Прикладне застосування електронних таблиць в інженерних</p>

розрахунках. Табулювання функцій. Рішення систем лінійних рівнянь. Рішення нелінійних рівнянь та систем нелінійних рівнянь. (4 год)
Лабораторне заняття 3 Прикладне застосування електронних таблиць в інженерних розрахунках (4 год)
Лабораторне заняття 4 Прикладне застосування електронних таблиць в інженерних розрахунках (4 год)
Тема 2.3 Лекція 4. Застосування електронних таблиць для вирішення задач оптимізації та математичного моделювання. Рішення задач оптимізації. Апроксимація функцій. (4 год)
Лабораторне заняття 5 Застосування електронних таблиць для вирішення задач оптимізації та математичного моделювання(4 год)
Лабораторне заняття 6 Застосування електронних таблиць для розв'язання задач оптимізації та математичного моделювання технологічних процесів ливарного виробництва (4 год)
Тема 3.1. Лекція 1. Програмування лінійного розрахункового процесу. Програмування розгалуженого розрахункового процесу. Основи Pascal: структура програми, елементи програми, структура підпрограми види даних, типи даних, оператор присвоювання. Умовні оператори. Лінійна та блочна структура операторів. Прийняття рішень в програмі. Оператор вибору варіанта. (1 год)
Лабораторне заняття 1. Програмування лінійного розрахункового процесу. (2 год)
Лабораторне заняття 2. Програмування розгалуженого розрахункового процесу. (2 год)
Тема 3.2. Лекція 2. Програмування циклічного розрахункового процесу (оператори while, repeat, for). Поняття циклу. Основні елементи циклу. Виконання дій, що повторюються. Оператори циклу. Синтаксис операторів циклу. (2 год)
Лабораторне заняття 3. Програмування циклічного розрахункового процесу (оператори while, repeat, for). (2 год)
Тема 3.3. Лекція 3. Селективна обробка одномірних масивів. Знаходження екстремумів в одномірних масивах. Поняття масиву, основні елементи роботи з масивами. Побудова блок-схем, введення, виведення масивів. Умови обробки елементів масиву. Поняття екстремумів. Умови знаходження екстремумів в одномірних масивах. (2 год)
Лабораторне заняття 4. Селективна обробка одномірних масивів. Знаходження екстремумів в одномірних масивах (4 год)
Тема 3.4. Лекція 4. Обробка двомірних масивів. Обробка заданого стовпця (рядка) двомірного масиву. Обробка діагоналей двомірних масивів. Поняття двомірного масиву, особливості його використання. Елементи матриць, умови обробки стовбців, рядків, діагоналей. (2 год)
Лабораторне заняття 5. Обробка двомірних масивів. Обробка заданого стовпця (рядка) двомірного масиву. Обробка діагоналей двомірних масивів (4 год)
Тема 3.5. Лекція 5. Формування одномірного масиву з двомірного. Особливості формування одномірного масиву з двомірного. (2 год)
Лабораторне заняття 6 Формування одномірного масиву з двомірного. (4 год)
Тема 4.1 Лекція 1. Початкові відомості про системи комп'ютерної математики. Розв'язання алгебраїчних і трансцендентних рівнянь та їх систем. Точність рішення. Призначення та порядок роботи з системами комп'ютерної математики. Прості арифметичні обчислення. Табуляція функцій. Форматування результатів. Побудова графіків функцій. Функції для рішення одного рівняння та системи рівнянь. Постановка початкових умов. Одержання результатів. (2 год)
Лабораторне заняття 1 Завдання функції. Табулювання функції. Побудова графіка функції за допомогою систем комп'ютерної математики. Розв'язання алгебраїчних і трансцендентних рівнянь та їх систем за допомогою систем комп'ютерної математики. (4 год)
Тема 4.2 Лекція 2. Робота з векторами та матрицями Обчислювання похідних та інтегралів. Пошук екстремумів функцій. Введення матриці та вектора. Операції з векторами та матрицями. Введення похідних та інтегралів. Обчислення похідних та інтегралів. Пошук екстремумів функції.. (2 год)
Лабораторне заняття 2 Робота з векторами та матрицями у системах комп'ютерної

математики Обчислювання похідних та інтегралів у системах комп'ютерної математики Пошук екстремумів функцій за допомогою систем комп'ютерної математики (4 год)
Тема 4.3 Лекція 3. Апроксимація функцій степеневими виразами. Апроксимація функції степеневими виразами: лінійна інтерполяція; інтерполяція кубічним сплайном. Апроксимація функції рядом Тейлора. Дослідження можливості застосування апроксимації. Відносна похибка. (2 год)
Лабораторне заняття 3. Апроксимація функцій степеневими виразами за допомогою систем комп'ютерної математики (4 год)
Тема 4.4 Лекція 4. Чисельний розв'язок диференційних рівнянь з однією незалежною змінною. Диференційне рівняння. Запис диференційного рівняння в системі. Постановка початкових умов. Розв'язання диференційного рівняння в системі. (1 год)
Лабораторне заняття 4. Чисельний розв'язок диференційних рівнянь з однією незалежною змінною за допомогою систем комп'ютерної математики (2 год)
Тема 4.5 Лекція 5. Програмування обчислювальних процесів у системах комп'ютерної математики. Алгоритми. Лінійний, розгалужений, циклічний обчислювальні процеси та їх програмування у системах комп'ютерної математики. (2 год).
Лабораторне заняття 5. Програмування обчислювальних процесів у системах комп'ютерної математики (4 год)

6. ПЕРЕЛІК ТЕМ ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ

1. Робота с документами у текстовому редакторі MS
2. Office Word. Форматування тексту (2 год)
3. Робота с документами у текстовому редакторі MS
4. Office Word. Форматування тексту (2 год)
5. Робота з таблицями в MS Office Word. Робота з фор- мулами, робота з графічними об'єктами. Вставка об'єктів в документ MS Office Word (2 год)
6. Робота з таблицями в MS Office Word. Робота з фор- мулами, робота з графічними об'єктами. Вставка
7. Створення, форматування таблиці у MS Office Excel. (2 год)
8. Проведення розрахунків. Створення діаграм (4 год)
9. Прикладне застосування електронних таблиць в інженерних розрахунках (4 год)
10. Прикладне застосування електронних таблиць в інженерних розрахунках (4 год)
11. Застосування електронних таблиць для вирішення задач оптимізації та математичного моделювання(4 год)
12. Застосування електронних таблиць для розв'язання задач оптимізації та математичного моделювання технологічних процесів ливарного виробництва (4 год)
13. Програмування лінійного розрахункового процесу. (2 год)
14. Програмування розгалуженого розрахункового процесу. (2 год)
15. Програмування циклічного розрахункового процесу (оператори while, repeat, for). (2 год)
16. Селективна обробка одномірних масивів. Знаходження екстремумів в одномірних масивах (4 год)
17. Обробка двомірних масивів. Обробка заданого стовпця (рядка) двомірного масиву. Обробка діагоналей двомірних масивів (4 год)
18. Формування одномірного масиву з двомірного. (4 год)
19. Завдання функції. Табулювання функції. Побудова графіка функції за допомогою систем комп'ютерної математики. Розв'язання алгебраїчних і трансцендентних рівнянь та їх систем за допомогою систем комп'ютерної математики. (4 год)
20. Робота з векторами та матрицями у системах комп'ютерної математики Обчислювання похідних та інтегралів у системах комп'ютерної математики Пошук екстремумів функцій за допомогою систем комп'ютерної математики (4 год)
21. Апроксимація функцій степеневими виразами за допомогою систем комп'ютерної математики (4 год)
22. Чисельний розв'язок диференційних рівнянь з однією незалежною змінною за допомогою систем комп'ютерної математики (2 год)
23. Програмування обчислювальних процесів у системах
24. комп'ютерної математики (4 год)

7. САМОСТІЙНА РОБОТА ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ. ПИТАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО ОПРАЦЮВАННЯ

Для опанування матеріалу освітнього компонента «Інформатика» окрім лекційних та лабораторних занять тобто аудиторної роботи, значну увагу необхідно приділяти самостійній роботі, яка виконується протягом всього семестру в рамках годин відповідно до робочого навчального плану підготовки.

Основні види самостійної роботи здобувача вищої освіти:

1. Вивчення додаткової літератури.
2. Робота з довідковими матеріалами.
3. Підготовка до лекцій: ознайомлення з матеріалами попередніх лекцій.
4. Підготовка до лабораторних занять: проведення розрахунків, побудова графічних залежностей і формулювання висновків за даними виконання роботи – до наступної лабораторної роботи.
6. Підготовка до проміжного й підсумкового контролю.
7. Виконання самостійного (індивідуального) завдання.

Контроль систематичності виконання самостійної роботи визначають за такими критеріями:

- 1) Розуміння, ступінь засвоєння теорії і методології проблем, що розглядаються;
- 2) Ступінь засвоєння матеріалу дисципліни;
- 3) Ознайомлення з рекомендованою літературою, а також із сучасною літературою за темами, що розглядаються;
- 4) Уміння поєднувати теорію з практикою при розгляді ситуацій, вирішенні завдань, проведенні розрахунків при виконанні завдань, винесених для самостійного опрацювання, і завдань, винесених на розгляд в аудиторії;
- 5) Структура, стиль викладання матеріалу в письмових роботах і при захисті в аудиторії, вміння обґрунтовувати результати, здійснювати узагальнення інформації і робити висновки.

Самостійна робота здобувача контролюється протягом семестру. При оцінюванні самостійної роботи увагу приділяють також її якості і самостійності, своєчасності здачі виконаних завдань викладачу (згідно з графіком навчального процесу). Якщо якась із вимог не виконується, то відповідно оцінка може бути заниженою.

Самостійна робота оцінюється за такими критеріями:

- 1) Самостійність виконання;
- 2) Логічність і послідовність викладання матеріалу;
- 3) Повнота виконання розрахунків;
- 4) Використання й аналіз додаткових літературних джерел;
- 5) Якість оформлення.

8. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Методи навчання в умовах дистанційного навчального процесу в Донбаській державній машинобудівній академії регламентуються: «Положенням про організацію освітнього процесу в ДДМА (нова редакція)», затверджено Вченою радою ДДМА 30.05.2024 р. протокол №10; «Положенням про дистанційне навчання здобувачів вищої освіти за денною формою у Донбаській державній машинобудівній академії в особливих умовах (нова редакція)», затверджено Вченою радою ДДМА 24.05.2022 р. протокол №10; «Положенням про навчальний дистанційний курс і організацію навчального процесу за заочною (заочно-дистанційною) формою в системі MOODLE DDMA у ДДМА», затверджено Вченою радою ДДМА 23.02.2017 р. протокол №6).

В процесі вивчення освітнього компонента використовуються наступні методи навчання:

МН 1 - пояснювально-ілюстративні, репродуктивні, проблемного викладу, частково-пошукові, дослідницькі методи, методи організації і здійснення навчально-пізнавальної діяльності (пояснення, розповідь, лекція, бесіда, робота з підручником; ілюстрування, демонстрування, практичні і дослідні

роботи);

МН 2 - методи стимулювання навчальної діяльності (навчальна дискусія, забезпечення успіху в навчанні, створення ситуації інтересу у процесі викладення, створення ситуації новизни, опора на життєвий досвід студента; стимулювання обов'язку і відповідальності в навчанні);

МН 3 - методи контролю і самоконтролю у навчанні (усний, письмовий, тестовий, графічний, програмований, самоконтроль і самооцінка);

МН 4 - практичні методи навчання (лабораторні роботи);

МН 5 - самостійна робота з вивченням оприлюднених в системі MOODLE DDMA електронних інформаційних матеріалів з можливістю проведення індивідуальних консультацій.

МН 6 - виконання індивідуальних домашніх завдань.

9. МЕТОДИ, КРИТЕРІЇ ТА ЗАСОБИ ОЦІНЮВАННЯ

Методи навчання в умовах дистанційного навчального процесу в Донбаській державній машинобудівній академії регламентуються: «Положенням про організацію освітнього процесу в ДДМА (нова редакція)», затверджено Вченою радою ДДМА 30.05.2024 р. протокол №10; «Положенням про дистанційне навчання здобувачів вищої освіти за денною формою у Донбаській державній машинобудівній академії в особливих умовах (нова редакція)», затверджено Вченою радою ДДМА 24.05.2022 р. протокол №10; «Положенням про навчальний дистанційний курс і організацію навчального процесу за заочною (заочно-дистанційною) формою в системі MOODLE DDMA у ДДМА», затверджено Вченою радою ДДМА 23.02.2017 р. протокол №6).

В процесі вивчення дисципліни використовуються наступні методи оцінювання:

МО 1. Попереднє (вхідне) оцінювання знань (письмовий метод або тестування).

МО 2. Поточне оцінювання (письмовий метод або тестування на лекційних та практичних заняттях та/або у системі MOODLE DDMA, виконання модульних контрольних робіт, виконання індивідуальних завдань, рефератів, презентацій).

МО 3. Тематичне або періодичне оцінювання (письмовий метод на лекційних та лабораторних заняттях, усне опитування або тестування на лабораторних і практичних заняттях та/або у системі MOODLE DDMA).

МО 5. Підсумкове (семестрове) оцінювання, зокрема: екзамен (письмовий метод або тестування, зокрема у системі MOODLE DDMA). Передбачається використання модульно-рейтингової системи оцінювання знань. Основною формою контролю знань здобувачів в кредитно-модульній системі є складання здобувачами всіх запланованих модулів. Формою контролю є накопичувальна система. Складання модуля передбачає виконання здобувачем комплексу заходів, передбачених семестровим графіком навчального процесу та контролю знань здобувачів, затверджених деканом факультету.

Семестр 2-б

Вид навчальних занять або контролю	Тиждень									Вид підсумкового семестрового контролю
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Лекції	2		2		2		2		1	ІСПИТ
Лабораторні роботи	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Самостійна робота	4	4	4	4	6	4	4	4	4	
Консультації			К	К	К	К	К	К	К	
Контрольні роботи						КР				
Захист лабораторних робіт		ЗЛР1	ЗЛР2	ЗЛР3	ЗЛР4	ЗЛР5	ЗЛР6	ЗЛР7		
Захист самостійних робіт(тести)							ЗСР			
Модулі	М4	М4	М4	М4	М4	М4	М4	М4	М4	

ВК – вхідний контроль; ЗЛР – захист лабораторної роботи; КР– контрольна робота; ЗСР – захист самостійної роботи; К – консультація; Т – тестування

ПКР–підсумкова контрольна робота; К – консультація.

Для побудови РСО визначено систему контрольних заходів. Контрольні заходи за кожним семестром (4а, 4б) тобто модулями 1 та 2 передбачають:

- виконання та захист 3 лабораторних робіт (на модуль);
- виконання та захист 4 домашніх завдань (задач) по практичним роботам (на модуль);
- виконання 1 підсумкової семестрової контрольної роботи (на модуль).

Максимальні бали з кожного контрольного заходу враховують трудомісткість та обсяг певної навчально-пізнавальної діяльності здобувачів вищої освіти.

Семестровий рейтинг R_c за кожним кредитним модулем розраховується за формулою:

$$R_c = \sum_{i=1}^4 \text{ПР}_i + \sum_{i=1}^3 \text{ЛР}_i + \text{КР}$$

де ПР_i - оцінки за домашні практичні завдання розрахункового характеру;

ЛР_i - оцінки при захисті лабораторних робіт;

КР – оцінка за семестрову контрольну роботу.

Загальний семестровий рейтинг $R_{\text{заг}}$ за двома модулями розраховується за формулою:

$$R_{\text{заг}} = 0,5 (R_{c1} + R_{c2})$$

де R_{c1} та R_{c2} відповідно семестрові рейтинги за модуль 1 (семестр 4а) та модуль 2 (семестр 4б).

Оцінювання практичних робіт. Здобувачі вищої освіти самостійно в рамках СРС вирішують за кожним модулем 4 задачі розрахункового характеру. Максимальна оцінка кожного завдання 5 балів. Кожне нове завдання здобувачі отримують по завершенні практичних занять з відповідної теми.

Критерії оцінювання:

- бездоганне вирішення з поясненнями (при вчасній здачі виконаної роботи) – 5 балів;
- незначні похибки, відсутність окремих пояснень та позначень – 4 бали.

Здобувач має можливість виправити задачу, вирішену з помилками. В разі отримання вірного результату з другої або третьої спроби він отримує оцінку, на один бал меншу від початкової (тобто при вчасному виконанні задачі 4 бали, при невчасному – 3 бали).

Оцінювання лабораторних робіт. Оцінюються в 2 етапи – перед виконанням (4 бали) та під час захисту ЛР (6 балів), тобто максимальна оцінка за кожен ЛР складає 10 балів.

Протоколи до ЛР складаються за методичними вказівками в рукописному або електронному варіанті. Обов'язковими є внесення до протоколу теми, мети роботи, короткого опису устаткування, порядку виконання роботи. Також мають бути заготовлені таблиці для заповнення експериментальних даних, розрахункові формули або градувальні графіки, номограми. Схеми установок мають бути представлені в протоколі. Загальні теоретичні відомості, наведені в методичних вказівках, вносити до протоколів не обов'язково.

Критерії оцінювання перед виконанням ЛР:

- протокол до ЛР відповідає вимогам і здобувач знає хід роботи – 4 бали;
- протокол не містить усієї необхідної інформації, а здобувач знає хід виконання роботи, або протокол відповідає вимогам, а здобувач не володіє методикою виконання роботи – 2 бали;
- протокол оформлено незадовільно, а здобувач не володіє методикою виконання роботи – 0 балів.

В разі, якщо протокол відсутній, здобувач до виконання ЛР не допускається.

При захисті ЛР здобувач має представити заповнений протокол, в якому на підставі отриманих експериментальних дослідницьких даних послідовно і вірно виконані розрахунки, до них наведені усі пояснення, побудовано графічні залежності, діаграми, гістограми, зображено структури. Зміст звіту по кожній ЛР викладено у методичних вказівках. У висновках необхідно на підставі теоретичних положень пояснити отримані дані.

Критерії оцінювання захисту ЛР:

– здобувач обробив результати, побудував графіки, зробив висновки та відповів на запитання викладача – 6 балів;

– здобувач припустився незначних помилок під час оброблення результатів, побудови графіків, формулюванні висновків, але відповів на запитання викладача. Або за бездоганно оформленого протоколу відповів не на усі запитання викладача – 4 бали;

– здобувач припустився значних помилок в оформленні протоколу, висновки неповні. Відповідає виключно на найпростіші запитання викладача – 2 бали.

Контрольні роботи. Модульна контрольна робота за кожним семестром (4а та 4б) проводиться під час практичних занять. Перша контрольна робота охоплює тематичні розділи 1...3, друга – розділи 4...5. Кожна із контрольних робіт включає по 2 теоретичні та 1 практичному завданню. Максимальна оцінка за кожну семестрову контрольну роботу становить 50 балів.

Екзаменаційний рейтинг (підсумковий контроль знань). Варіант екзаменаційного білету включає 2 частини: 30 тестових запитань теоретичного характеру за тематичними розділами дисципліни та 1 запитання розрахункового характеру.

Максимальна оцінка за кожне тестове запитання – 2 бали. Максимальна оцінка за запитання розрахункового характеру (задачу) – 40 балів.

Критерії оцінювання:

– бездоганне виконання – 35...40 балів;

– незначні похибки, відсутність окремих пояснень – 30...35 балів;

– правильний хід розрахунку, але отримано неточні результати, пояснення відсутні, немає позначень – 20...25 балів;

– частково правильний, але неповний хід вирішення – 15...20 балів;

– відповідь відсутня або цілком помилкова, хід вирішення невірний – 0 балів.

Таким чином, максимальний екзаменаційний рейтинг складає:

$$R_E = 60 + 40 = 100 \text{ балів.}$$

Залежно від фактично набраного рейтингу, оцінювання здобувача вищої освіти з освітнього компонента «Інформатика» здійснюється відповідно до системи оцінювання.

Сума балів	ECST	Оцінка	Рівень компетентності
90-100	A	відмінно	Високий Повністю забезпечує вимоги до знань, умінь і навичок, що викладені в робочій програмі дисципліни. Власні пропозиції студента в оцінках і вирішенні практичних задач підвищує його вміння використовувати знання, які він отримав при вивченні інших дисциплін, а також знання, набуті при самостійному поглибленому вивченні питань, що відносяться до дисципліни, яка вивчається.
81-89	B	добре	Достатній Забезпечує здобувачу освіти самостійне вирішення основних практичних задач в умовах, коли вихідні дані в них змінюються порівняно з прикладами, що розглянуті при вивченні дисципліни
75-80	C		Достатній

			Конкретний рівень, за вивченим матеріалом робочої програми дисципліни. Додаткові питання про можливість використання теоретичних положень для практичного використання викликають утруднення.
65-74	D	задовільно	Середній Забезпечує достатньо надійний рівень відтворення основних положень дисципліни
55-64	E		Середній Є мінімально допустимим у всіх складових навчальної програми з дисципліни
30-54	FX	незадовільно	Низький Не забезпечує практичної реалізації задач, що формуються при вивченні дисципліни
0-29	F		Незадовільний Здобувач освіти не підготовлений до самостійного вирішення задач, які окреслює мета та завдання дисципліни

З метою формування та реалізації індивідуальної траєкторії навчання здобувача визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, здійснюється шляхом оцінювання в межах певного контрольного заходу у відповідності до Положення про порядок визнання в Донбаській державній машинобудівній академії результатів навчання, отриманих у неформальній освіті.

10. ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ, ЯКІ ВІНОСЯТЬСЯ НА ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ ЗНАНЬ

Перелік питань, які виносяться на підсумковий контроль:

1. Призначення та основні можливості текстового редактора MS Office Word.
2. Основні елементи інтерфейсу MS Word.
3. Основні операції роботи з текстовими документами.
4. Способи введення та редагування тексту у MS Word.
5. Основні засоби форматування тексту (шрифти, абзаци, вирівнювання, інтервали).
6. Стилї оформлення тексту та їх використання.
7. Створення та форматування таблиць у MS Word.
8. Використання формул у таблицях MS Word.
9. Робота з графічними об'єктами у текстовому документі.
10. Вставка та редагування об'єктів у документі MS Word.
11. Призначення та основні можливості MS Office Excel.
12. Структура електронної таблиці: робоча книга, лист, комірка.
13. Введення та редагування даних у комірках Excel.
14. Основні способи форматування таблиць у Excel.
15. Використання формул і функцій у електронних таблицях.
16. Проведення розрахунків у MS Excel.
17. Типи діаграм у Excel та їх призначення.
18. Побудова та редагування діаграм.
19. Використання електронних таблиць для інженерних розрахунків.
20. Приклади застосування Excel у технічних та виробничих задачах.
21. Використання електронних таблиць для задач оптимізації.
22. Методи математичного моделювання у електронних таблицях.
23. Застосування Excel для моделювання технологічних процесів ливарного виробництва.
24. Використання інструментів оптимізації (наприклад, «Пошук рішення»).

25. Поняття алгоритму та його основні властивості.
26. Основні типи обчислювальних процесів.
27. Особливості програмування лінійних алгоритмів.
28. Програмування розгалужених алгоритмів.
29. Програмування циклічних алгоритмів.
30. Призначення операторів циклу while, repeat, for.
31. Поняття масиву в програмуванні.
32. Обробка одномірних масивів.
33. Пошук максимального та мінімального елементів масиву.
34. Методи селективної обробки масивів.
35. Обробка двомірних масивів.
36. Робота з рядками та стовпцями двомірних масивів.
37. Обробка діагоналей матриці.
38. Формування одномірного масиву з двомірного.
39. Призначення та можливості систем комп'ютерної математики.
40. Табулювання функцій та побудова графіків функцій.
41. Розв'язання алгебраїчних і трансцендентних рівнянь у системах комп'ютерної математики.
42. Робота з векторами та матрицями.
43. Обчислення похідних та інтегралів.
44. Пошук екстремумів функцій.
45. Апроксимація функцій степеневими виразами.
46. Чисельні методи розв'язання диференціальних рівнянь.
47. Програмування обчислювальних процесів у системах комп'ютерної математики.

11. МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Локація та матеріально-технічне забезпечення: Аудиторія теоретичного навчання, технічне забезпечення – графопроектор, проектор, ноутбук, аудіосистема.
Система дистанційного навчання і контролю MOODLE DDMA:

12. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ (ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ)

Основна література:

Конспект лекцій з дисципліни «Інформатика» для студентів економічних спеціальностей усіх форм навчання (основи Windows) / Упоряд.: Гетьман І.А., Брус М.В. - Краматорськ: ДДМА, 2012. - с.63 (е/в)

Медведєва О.О. EXCEL в інженерних та економічних розрахунках: Навчальний посібник/ О.А.Медведєва, А.Г.Фокін.- Краматорськ: ДДМА, 2004.- 100 с.+гриф МОН

Фокін А.Г. Система управління базами даних ACCESS в економічних розрахунках: Навчальний посібник/ А.Г.Фокін, І.А.Гетьман.- Краматорськ: ДДМА, 2005.- 136 с.- (для студентів вищих навчальних закладів)

Фокін А.Г. Система керування базами даних ACCESS у економічних розрахунках: Навчальний посібник/ А.Г.Фокін, І.А.Гетьман.- Краматорськ: ДДМА, 2005.- 132 с.- (для студентів вищих навчальних закладів)

Фокін А.Г. Бази даних Microsoft Access: Навчальний посібник до самостійної роботи з підготовки до тестування знань / А. Г. Фокін, Т. В. Решетняк. - Краматорськ: ДДМА, 2009. - 48 с.

Гетьман І.А. Економічна інформатика. Прикладне програмне забезпечення офісного призначення. Частина 1. Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів / Гетьман І.А., Черномаз В.М., Л.В.Васильєва та ін. – Краматорськ: ДДМА, 2011. -232с.

Гетьман І.А. Економічна інформатика. Прикладне програмне забезпечення офісного призначення. Частина 2. Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів / Гетьман І.А., Черномаз В.М., Л.В.Васильєва та ін. – Краматорськ: ДДМА, 2011.-64с.

Глазунова О. Г., Корольчук V. I., Волошина Т. V., і Вакалюк Т. А., «Розвиток SOFT SKILLS бакалаврів комп'ютерних наук у процесі проектного навчання», ІТЛТ, вип. 92, вип. 6, с. 111–123, Груд 2022.

Нур N. F. M., Саад А., Ібрагім А. В., і Нур N. M., «Використання освітнього інтегрованого середовища розробки для вивчення основ програмування», ІТЛТ, вип. 93, вип. 1, с. 135–151, Лют 2023.

Допоміжна література:

Беспалов В.М. Інформатика для економістів: Навчальний посібник/ В.М.Беспалов, А.Ю.Вакула, А.М.Гострик.- К.: ЦУЛ, 2003.- 788 с.

Злобін Г.Г. Основи інформатики, комп'ютерної техніки і комп'ютерних технологій для студентів економічних спеціальностей: Підручник.- К.: Каравела, 2007.- 240 с.

Установка XP на флешку: Самовчитель/М.Д.Матвеев, М.В.Юдін, А.В.Купріянова.- СПб.: Наука і техніка, 2010.- 624 с.

C. S. Cheah, “Factors Contributing to the Difficulties in Teaching and Learning of Computer Programming: A Literature Review,” Contemp. Educ. Technol., vol. 12, no. 2, p. ep272, 2020, doi: 10.30935/cedtech/8247.

J. Henry and B. Dumas, “Developing an Assessment to Profile Students based on their Understanding of the Variable Programming Concept,” Annu. Conf. Innov. Technol. Comput. Sci. Educ. ITiCSE, no. June, pp. 33–39, 2020, doi: 10.1145/3341525.3387400.

D. Supriyadi, S. Thya Safitri, and D. Y. Kristiyanto, “Higher Education e-Learning Usability Analysis Using System Usability Scale,” Int. J. Inf. Syst. Technol. Akreditasi, vol. 4, no. 1, pp. 436–446, 2020.

Інформаційні ресурси:

1. <http://www.dgma.donetsk.ua/metodicheskoe-obespechenie-pm.html>
2. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666920X21000291>
3. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666920X21000126>
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666920X22000261>

Примітка: Здобувачі вищої освіти можуть самостійно здійснювати пошук матеріалів за окремими питаннями щодо тематики навчальної дисципліни, що сприяє розвитку здатності до пошукової та дослідницької діяльності, критичного осмислення інформації.

