

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний автомобільно-дорожній університет
Факультет механічний
Кафедра комп'ютерних наук і інформаційних систем

ЗАТВЕРДЖУЮ

Перший проректор з НПР

професор  Анжеліка БАТРАКОВА

“ ”

2024 року



РОБОЧА ПРОГРАМА

навчальної дисципліни	<u>OK7 Комп'ютерні інформаційні системи та технології</u> (шифр за освітньою програмою і назва навчальної дисципліни)
статус дисципліни	<u>обов'язкова</u> (обов'язкова / вибіркова)
рівень вищої освіти	<u>перший (бакалаврський)</u> (перший (бакалаврський) / другий (магістерський) / третій (освітньо-науковий))
галузь знань	<u>13 Механічна інженерія</u> (шифр і назва галузі знань)
спеціальність	<u>132 Матеріалознавство,</u> (шифр і назва спеціальності)
освітня програма	<u>Матеріалознавство,</u> (назва освітньо-професійної (освітньо-наукової) програми)
мова навчання	<u>українська</u>

2024



Міністерство освіти і науки України
Харківський національний автомобільно-дорожній університет
Факультет механічний
Кафедра комп'ютерних наук і інформаційних систем

ЗАТВЕРДЖУЮ

Перший проректор з НІПР

професор

“ ”

Анжеліка БАТРАКОВА

2024 року



РОБОЧА ПРОГРАМА

навчальної дисципліни	<u>OK7 Комп'ютерні інформаційні системи та технології</u> (шифр за освітньою програмою і назва навчальної дисципліни)
статус дисципліни	<u>обов'язкова</u> (обов'язкова / вибіркова)
рівень вищої освіти	<u>перший (бакалаврський)</u> (перший (бакалаврський) / другий (магістерський) / третій (освітньо-науковий))
галузь знань	<u>13 Механічна інженерія</u> (шифр і назва галузі знань)
спеціальність	<u>132 Матеріалознавство,</u> (шифр і назва спеціальності)
освітня програма	<u>Матеріалознавство,</u> (назва освітньо-професійної (освітньо-наукової) програми)
мова навчання	<u>українська</u>

1. Мета вивчення навчальної дисципліни підготовка бакалаврів у галузі сучасних технологій обробки інформації на рівні професійних вимог зі спеціальності; формування знань, вмінь і навичок по збору, обробці та аналізу даних із застосуванням сучасних інформаційних технологій; обґрунтування та вибір відповідного програмного забезпечення для розв'язання інформаційних, розрахункових і проектних задач.

2. Передумови для вивчення дисципліни: шкільний курс інформатики, вища математика

3. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Характеристика навчальної дисципліни	
	денна форма навчання	
Кількість кредитів / год.	6 / 180	
Семестр викладання дисципліни	1	2
Розподіл часу за навчальним планом:		
– лекції, год.	16	16
– лабораторні заняття, год.	32	16
– самостійна робота, год.	42	23
– розрахунково-графічна робота (контрольна робота), год.	-	5
– підготовка та складання екзамену, год.	-	30
Підсумковий контроль (залік або екзамен)	залік	екзамен

4. Компетентності:

Загальні компетентності:

КЗ.02.Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях

КЗ.07. Здатність використання інформаційних і комунікаційних технологій.

Спеціальні (фахові) компетентності:

КС.01. Здатність застосовувати відповідні кількісні математичні, фізичні і технічні методи і комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення інженерних матеріалознавчих завдань;

КС.06. Здатність використовувати практичні інженерні навички при вирішенні професійних завдань;

5. Очікувані результати навчання з дисципліни

РН2. Знати та вміти використовувати знання фундаментальних наук, що лежать в основі відповідної спеціалізації матеріалознавства, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми;

РН3. Володіти засобами сучасних інформаційних та комунікаційних технологій та професійної діяльності.

6. Методи навчання використовуються згідно їх класифікації за джерелом передачі та сприймання навчальної інформації:

- 1) словесні: традиційні: пояснення, розповідь тощо;
- 2) наочні: метод ілюстрацій, метод демонстрацій;
- 3) практичні: лабораторні роботи, задачі для самостійної роботи;
- 4) дистанційні: веб-орієнтовані, мультимедійні тощо.

7. Критерії оцінювання результатів навчання

До основних завдань контролю знань студентів в університеті належать:

- оцінювання рівня засвоєння студентами програм навчальних дисциплін та інформування студентів про якість досягнених результатів;
- мотивація студентів до систематичної активної роботи протягом усього періоду навчання;
- аналіз успішності та вплив викладача на процес самостійної роботи студентів і ефективність навчального процесу в цілому.

Дидактичними принципами системи контролю знань студентів є: дієвість; систематичність; індивідуальність; диференційованість; об'єктивність; єдність вимог; прозорість навчального середовища.

Зазначені принципи контролю логічна пов'язані між собою і визначають вимоги до форм і методів перевірки та оцінювання знань, що формують систему контролю знань студентів.

Реалізація основних завдань контролю знань студентів у ХНАДУ досягається системними підходами до оцінювання та комплексністю застосування різних видів контролю. За місцем, яке посідає контроль у навчальному процесі, розрізняють: вхідний контроль, поточний контроль, модульний контроль, семестровий підсумковий контроль (залік або екзамен), державну атестацію та контроль залишкових знань (ректорський контроль).

Критеріями оцінки знань є засвоєння теоретичних основ та розуміння практичних аспектів; обсяг знань та ступінь розуміння матеріалу; самостійність мислення; знання законодавчої бази з означених питань; логічність мислення та активність в процесі проведення занять. Критерії оцінки знань студентів за шкалою оцінювання ХНАДУ наведені в табл. 1.

Таблиця 1 - Критерії оцінки знань студентів

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою		Оцінка за шкалою ЄКТС	
	екзамен	залік	Оцінка	Критерії
90-100	Відмінно	Зараховано	A	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до максимального
80-89	Добре	Зараховано	B	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість виконання більшості з них оцінено числом балів, близьким до максимального
75-79			C	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, деякі практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані недостатньо, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість виконання жодного з них не оцінено мінімальним числом балів, деякі види завдань виконані з помилками
67-74	Задовільно		D	Теоретичний зміст курсу освоєний частково, але прогалини не носять істотного характеру, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, більшість передбачених програмою навчання навчальних завдань виконано, деякі з виконаних завдань, можливо, містять помилки
60-66			E	Теоретичний зміст курсу освоєний частково, деякі практичні навички роботи не сформовані, багато передбачених програмою навчання навчальних завдань не виконані, або якість виконання деяких з них оцінено числом балів, близьким до мінімального.

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою		Оцінка за шкалою ЄКТС	
	екзамен	залік	Оцінка	Критерії
35–59	Незадовільно	Не зараховано	FX	Теоретичний зміст курсу освоєний частково, необхідні практичні навички роботи не сформовані, більшість передбачених програм навчання навчальних завдань не виконано, або якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до мінімального; при додатковій самостійній роботі над матеріалом курсу можливе підвищення якості виконання навчальних завдань (з можливістю повторного складання)
0–34			F	Теоретичний зміст курсу не освоєно, необхідні практичні навички роботи не сформовані, усі виконані навчальні завдання містять грубі помилки, додаткова самостійна робота над матеріалом курсу не приведе до якого-небудь значущого підвищення якості виконання навчальних завдань (з обов'язковим повторним курсом)

Розподіл балів, які отримують здобувачі

Поточна успішність

1 Поточна успішність здобувачів за виконання навчальних видів робіт на навчальних заняттях і за виконання завдань самостійної роботи оцінюється за 100-бальною шкалою відповідно до табл. 1 та за допомогою тестів. Тестування поточної успішності враховує всі види робіт, передбачені навчальною програмою.

2 Оцінювання поточної успішності здобувачів вищої освіти здійснюється на кожному лабораторному занятті за стобальною шкалою і заносяться у журнал обліку академічної успішності.

Підсумкове оцінювання

1 Здобувач вищої освіти отримує залік на останньому занятті з дисципліни за результатами поточного оцінювання. Підсумковий бал визнається як середньоарифметична сума балів поточної успішності за формулою:

$$K_{\text{під}} = \frac{\sum_{i=1}^n K_i}{n},$$

де $K_{\text{під}}$ – підсумкова оцінка успішності; K_i – поточна успішність з i -тої теми, $i = 1, 2, \dots, n$, n – кількість тем навчальної дисципліни (заходів поточного контролю).

2 Оцінювання знань здобувачів при складанні екзамену здійснюється за 100-бальною шкалою відповідно до табл. 1.

Рейтингова оцінка з дисципліни та її переведення в оцінки за національною шкалою і шкалою ECTS здійснюється згідно з Положенням про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти ХНАДУ.

8. Засоби діагностики результатів навчання Комплект тестів по оцінюванню знань теоретичного матеріалу лекцій та вмінь отриманих при виконанні лабораторних робіт. Екзаменаційні білети.

Підсумкова форма контролю – залік, іспит.

9. Розподіл дисципліни у годинах за формами організації освітнього процесу та видами навчальних занять

№ теми	Назва тем (ЛК, ЛР, ПР, СЗ, СР)	Кількість годин	Література
		очна	
1	2	3	4
Семестр 1. (номер семестру)			
1	ЛК Комп'ютерна обробка текстових даних.	2	1.1, 3.1, 3.2
	ЛР Створення комплексних документів з використанням MS Word.	4	1.1, 2.2, 3.1, 3.2
	СР Робота з таблицями та формулами в MS Word.	6	1.1, 2.2, 3.1, 3.2
2	ЛК Табличний процесор Microsoft Excel. Основні поняття.	2	1.1, 1.2, 1.7, 3.1, 3.2
	ЛР Основні поняття і прийоми роботи в MS Excel.	4	1.1, 1.2, 3.1, 3.2
	СР Створення комплексних документів з використанням MS Word та MS Excel.	6	1.1, 1.2, 1.7, 2.5, 3.1, 3.2
3	ЛК Використання формул та функцій в Microsoft Excel.	2	1.1, 1.2, 3.1, 3.2
	ЛР Робота з функціями та формулами в MS Excel.	4	1.1, 1.2, 2.3, 3.1, 3.2
4	ЛК Побудова графіків і діаграм в MS Excel.	2	1.1, 1.2, 3.1, 3.2
	ЛР Аналіз даних за допомогою графіків і діаграм в MS Excel.	4	1.1, 1.2, 2.3, 3.1, 3.2
	СР Обробка баз даних в MS Excel.	6	1.1, 1.2, 3.1, 3.2

1	2	3	4
5	ЛК Система комп'ютерної математики Matlab.	2	1.3, 3.1, 3.2
	ЛР Операції з числами, векторами і матрицями в Matlab.	4	1.3, 2.4, 3.1, 3.2
	СР Інтерфейс користувача Matlab.	6	1.3, 2.4, 3.1, 3.2
6	ЛК Основні прийоми роботи в Matlab.	2	1.3, 3.1, 3.2
	ЛР Графічна візуалізація обчислень в системі Matlab.	4	1.3, 2.4, 3.1, 3.2
	СР Аналіз результатів обчислень в Matlab за допомогою графіків і діаграм.	6	1.3, 2.4, 3.1, 3.2
7	ЛК Системи штучного інтелекту. Частина 1.	2	1.4, 3.1, 3.2
	ЛР Оператори управління обчислювальним процесом в Matlab. Рішення задач за фахом.	4	1.3, 2.1, 2.4, 3.1, 3.2
	СР Робота з файлами в Matlab.	6	1.3, 2.4, 3.1, 3.2
8	ЛК Системи штучного інтелекту. Частина 2.	2	1.4, 3.1, 3.2
	ЛР Моделювання нечітких систем та нейронних мереж засобами Matlab.	4	1.3, 2.4, 3.1, 3.2
	СР Сфери застосування систем штучного інтелекту.	6	1.4, 3.1, 3.2
Разом	ЛК	16	
	ЛР	32	
	СР	42	
Усього за семестр 1		90	
Семестр 2. (номер семестру)			
9	ЛК Алгоритмізація обчислювальних процесів.	2	1.5, 3.1, 3.3
	ЛР Побудова блок-схем алгоритмів обчислювальних процесів.	2	1.5, 2.5, 3.1, 3.3
10	ЛК Основні елементи алгоритмічної мови Visual Basic.	2	1.5, 1.6, 3.1, 3.3
	ЛР Переклад арифметичних виразів на мову Visual Basic.	2	1.5, 2.5, 3.1, 3.3
	СР Синтаксис функцій	5	1.5, 2.5, 3.1, 3.3
11	ЛК Середовище проектування програм мови Visual Basic. Програмування лінійних обчислювальних процесів.	2	1.5, 3.1, 3.3
	ЛР Лінійні обчислювальні процеси.	2	1.5, 2.5, 3.1, 3.3
12	ЛК Програмування розгалужених обчислювальних процесів.	2	1.5, 3.1, 3.3
	ЛР Розгалужені обчислювальні процеси.	2	1.5, 2.5, 3.1, 3.3

1	2	3	4
13	ЛК Програмування циклічних обчислювальних процесів.	2	1.5, 3.1, 3.3
	ЛР Циклічні обчислювальні процеси.	2	1.5, 2.5, 3.1, 3.3
	СР Типові задачі розрахунку суми та добутку числового ряду.	6	1.5, 2.5, 3.1, 3.3
14	ЛК Програмування обчислювальних процесів з масивами даних.	2	1.5, 3.1, 3.3
	ЛР Обчислювальні процеси з масивами даних.	2	1.5, 2.5, 3.1, 3.3
	СР Знаходження максимального (мінімального) елемента масиву.	6	1.5, 2.5, 3.1, 3.3
15	ЛК Програмування обчислювальних процесів з матрицями.	2	1.5, 3.1, 3.3
	ЛР Рішення типових задач по обробці масивів.	2	1.5, 2.5, 3.1, 3.3
	СР Упорядкування елементів масивів.	6	1.5, 2.5, 3.1, 3.3
16	ЛК Автоматизація обробки даних за допомогою Visual Basic for Applications.	2	1.6, 3.1, 3.3
	ЛР Обробка електронних таблиць MS Excel засобами Visual Basic for Applications.	2	1.6, 2.5, 3.1, 3.3
Разом	ЛК	16	
	ЛР	16	
	СР	23	
	Розрахунково-графічна робота	5	
	Екзамен	30	
Усього за семестр 2		90	
УСЬОГО за дисципліною		180	

10. Орієнтовна тематика індивідуальних та/або групових занять РГР за темою «Автоматизація розрахунків в MS Excel та побудова графіку функції за допомогою мови Visual Basic for Application.»

11. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення Персональний комп'ютер, пакет прикладних програм MS Office, інтегрований пакет математичного моделювання MATLAB, система програмування Visual Basic 6.0

12. Рекомендовані джерела інформації

1. Базова література

1.1. Текстовий процесор MS Word. Підручники для студентів онлайн, 2015 – Точка доступу: https://stud.com.ua/97249/informatika/tekstoviy_protseor_word

1.2. Нелюбов В. О., Куруца О. С. Основи інформатики. Microsoft Excel 2016 : навч. посіб. в ел. вигляді. / В. О. Нелюбов, О. С. Куруца // Ужгор. нац. ун-т, Центр інформ. техн. – Ужгород : ДВНЗ «УжНУ», 2018. 122 с. Точка доступу: <https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/handle/lib/18356>

1.3. Гоблик Н. М., Гоблик В. В. MATLAB в інженерних розрахунках. Комп'ютерний практикум: навчальний посібник. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2020. 192 с.

1.4. Шаховська Н.Б. Системи штучного інтелекту / Н.Б. Шаховська, Р.М. Камінський, О.Б. Вовк. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2018. 392 с.

1.5. Глинський Я.М. Інформатика. Основи алгоритмізації і програмування мовою Visual Basic 2010 / Я.М. Глинський. Тернопіль: Підручники і посібники, 2011. 272 с.

1.6. Лопотко О.В. Інформатика Excel та Basic for Application / О.В. Лопотко – видавництво «Магнолія 2006», 2023. 272 с.

2. Допоміжна література

2.1. Кузенко Л. М., Кузенко Д. В., Вантух З. З., Панюра Я. Й. Дорожньо-будівельні машини: навчальний посібник. Київ: Кондор, 2021. 236 с.

2.2. Костікова М.В. Методичні вказівки до виконання лабораторних і самостійних робіт по розділах: «Операційна система Windows», «Редактор текстів Microsoft Word» з дисциплін «Інформатика», «Комп'ютерна техніка і програмування», «Інформатика і системологія», «Інформатика і програмування» для студентів денної форми навчання всіх напрямів підготовки / М.В. Костікова, І.В. Скрипіна. Х.: ХНАДУ, 2015. 69 с.

2.3. Костікова М.В. Методичні вказівки до виконання лабораторних і самостійних робіт по розділу «Табличний процесор Microsoft Excel» з дисциплін «Інформатика», «Комп'ютерна техніка і програмування», «Інформатика і системологія» для студентів денної форми навчання всіх напрямів підготовки / М.В. Костікова, І.В. Скрипіна, А.І. Кудін, В.О. Шевченко. Х.: ХНАДУ, 2015. 78 с.

2.4. Костікова М.В. Методичні вказівки до лабораторних робіт та самостійних робіт з дисципліни «Основи програмування» для студентів спеціальностей 132 «Матеріалознавство», 133 «Галузеве машинобудування» за освітньо-кваліфікаційним рівнем бакалавра. Розділ «Інтегрований пакет математичного моделювання MATLAB» / М.В. Костікова, В.О. Шевченко. Х.: ХНАДУ, 2023. 84 с.

3. Інформаційні ресурси

3.1. <http://files.khadi.kharkov.ua/dorozhno-budivelnij-fakultet/informatyky-i-prykladnoi-matematyky.html> – Файловий архів ХНАДУ: методичні вказівки, конспекти лекцій.

3.2. <https://dl2022.khadi-kh.com/course/view.php?id=14> – Курс дистанційного навчання з дисципліни "Комп'ютерні інформаційні системи та технології" 1 семестр: конспекти лекцій, методичні вказівки, комплект тестів для тестування поточного рівня знань та вмінь, завдання для самостійної роботи.

3.3. <https://dl2022.khadi-kh.com/course/view.php?id=765> – Курс дистанційного навчання з дисципліни "Комп'ютерні інформаційні системи та технології" 2 семестр: конспекти лекцій, методичні вказівки, комплект тестів для тестування поточного рівня знань та вмінь, завдання для самостійної роботи, екзаменаційні білети.

Розробник (и): доцент, к.т.н., доцент
(посада, наук. ступінь, вчене звання),

(підпис)

Шевченко В.О.
(прізвище та ініціали)

«__» _____ 20__ року

Робоча програма розглянута та схвалена на засіданні кафедри
Протокол № 1 від " 03 " вересня 2024 р.
(номер) (та дата протоколу)

Завідувач кафедри к.т.н., доцент
(науковий ступінь, вчене звання)

(підпис)

Плехова Г.А.
(прізвище та ініціали)

«__» _____ 20__ року

Погоджено
Гарант освітньої програми
проф., д. т. н.
(посада, науковий ступінь, вчене звання)

(підпис)

Глушкова Д.Б.
(прізвище та ініціали)

«__» _____ 20__ року

Завідувач кафедри ТММ
проф., д. т. н.
(науковий ступінь, вчене звання)

(підпис)

Глушкова Д.Б.
(прізвище та ініціали)

«__» _____ 20__ року

Декан факультету механічного
проф., к. т. н.
(науковий ступінь, вчене звання)

(підпис)

Єфіменко О.В.
(прізвище та ініціали)

«__» _____ 20__ року

Розробник: доцент, к.т.н., доцент
(посада, наук. ступінь, вчене звання),

Шевченко В.О.
(підпис)

Шевченко В.О.
(прізвище та ініціали)

«__» _____ 20__ року

Робоча програма розглянута та схвалена на засіданні кафедри
Протокол № 1 від "03" вересня 2024 р.
(номер) (та дата протоколу)

Завідувач кафедри

к.т.н., доцент
(науковий ступінь, вчене звання)

Плехова Г.
(підпис)

Плехова Г.
(прізвище та ініціали)

«__» _____ 2024 року

Погоджено
Гарант освітньої програми

проф., д. т. н.
(посада, науковий ступінь, вчене звання)

Глушкова Д.Б.
(підпис)

Глушкова Д.Б.
(прізвище та ініціали)

«__» _____ 2024 року

Завідувач кафедри ТММ

проф., д. т. н.
(науковий ступінь, вчене звання)

Глушкова Д.Б.
(підпис)

Глушкова Д.Б.
(прізвище та ініціали)

«__» _____ 2024 року

Декан факультету механічного
проф., к. т. н.

(науковий ступінь, вчене звання)

Єфіменко О.В.
(підпис)

Єфіменко О.В.
(прізвище та ініціали)

«__» _____ 2024 року

Розробник (и): доцент, к.т.н., доцент
(посада, наук. ступінь, вчене звання),

Шевченко В.О.
(підпис)

Шевченко В.О.
(прізвище та ініціали)

«__» _____ 20__ року