

Силабус
освітнього компоненту ОК 2.3
(умовне позначення ОК в освітній програмі (ОП))

Комп'ютерні інформаційні системи та технології

Назва дисципліни:	Комп'ютерні інформаційні системи та технології
Рівень вищої освіти:	перший (бакалаврський)
Галузь знань:	13 Механічна інженерія
Спеціальність:	133 Галузеве машинобудування
Освітньо-професійна (Освітньо-наукова) програма:	Підйомно-транспортні, будівельні, дорожні, меліоративні машини і обладнання
Сторінка курсу в Moodle:	https://dl.khadi-kh.com/course/view.php?id=14 https://dl.khadi-kh.com/course/view.php?id=765
Рік навчання:	1
Семестр:	1 (осінній), 2 (весняний)
Обсяг освітнього компоненту	6 кредитів (180 годин)
Форма підсумкового контролю	Залік, розрахунково-графічна робота, екзамен
Консультації:	за графіком
Назва кафедри:	кафедра інформатики та прикладної математики
Мова викладання:	українська
Керівник курсу:	Шевченко Вікторія Олександрівна, к.т.н., доцент
Контактний телефон:	096-123-92-18
E-mail:	vicashev@gmail.com

Короткий зміст освітнього компоненту:

Метою є 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.

Предмет: система понять про принципи створення та використання сучасних інформаційних технологій при аналізі, обробці та передачі даних в умовах практичної діяльності.

Основними завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

- вивчення основ роботи з прикладними програмами;
- дослідження призначення і можливостей математичних пакетів;
- формування навичок обробки базових і складних типів даних;
- вивчення правил використання функцій;
- формування навичок в створенні простих програмних продуктів для автоматизації інженерних розрахунків.

Передумови для вивчення освітнього компоненту:

Шкільний курс інформатики, ОК2.2. Вища математика.

Компетентності, яких набуває здобувач:

Загальні компетентності:

- ЗК1. Здатність до абстрактного мислення.
- ЗК4. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- ЗК5. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
- ЗК7. Здатність спілкуватися іноземною мовою.
- ЗК11. Здатність працювати в команді.

Спеціальні (фахові) компетентності:

ФК1. Здатність застосовувати типові аналітичні методи та комп'ютерні програмні засоби для розв'язування інженерних завдань галузевого машинобудування, ефективні кількісні методи математики, фізики, інженерних наук, а також відповідне комп'ютерне програмне забезпечення для розв'язування інженерних задач галузевого машинобудування.

ФК5. Здатність застосовувати комп'ютеризовані системи проектування та спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань в галузі машинобудування.

ФК8. Здатність реалізовувати творчий та інноваційний потенціал у проектних розробках в сфері галузевого машинобудування.

ФК11. Здатність відшукувати і використовувати міждисциплінарні і міжгалузеві зв'язки у науковій діяльності.

ФК12. Знання, вміння та навички розробляти та реалізовувати наукові проекти і програми в сфері підйомно-транспортних, будівельних, дорожніх, меліоративних машин і обладнання.

Результати навчання відповідно до освітньої програми:

РН3. Знати і розуміти системи автоматичного керування об'єктами та процесами галузевого машинобудування, мати навички їх практичного використання.

РН4. Здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні.

РН6. Відшукувати потрібну наукову і технічну інформацію в доступних джерелах, зокрема, іноземною мовою, аналізувати і оцінювати її.

РН9. Обирати і застосовувати потрібне обладнання, інструменти та методи.

РН17. Вміння та навички підбирати під задані параметри процесів підйомно-транспортних, будівельних, дорожніх і меліоративних машин структуру мехатронної системи, алгоритми її функціонування з урахуванням передових наукових досягнень в галузях електроніки, механіки, систем управління.

Тематичний план

№ теми	Назва тем (ЛК, ЛР, ПР, СЗ, СР)	Кількість годин	
		очна	заочна
1	ЛК Комп'ютерна обробка та аналіз текстових даних.	2	
	ЛР Створення комплексних документів з використанням MS Word	4	
	СР Робота з таблицями і формулами в MS Word	6	10
2	ЛК Табличний процесор Microsoft Excel. Основні поняття	2	1
	ЛР Основні поняття і прийоми роботи в Excel	4	
	СР Створення комплексних документів з використанням MS Word та MS Excel	6	12
3	ЛК Використання формул та функцій в Microsoft Excel	2	1
	ЛР Робота з функціями та формулами	4	1
4	ЛК Побудова графіків і діаграм в MS Excel	2	1
	ЛР Аналіз даних за допомогою графіків та діаграм	4	1
	СР Обробка баз даних в MS Excel	6	12
5	ЛК Система комп'ютерної математики Matlab	2	1
	ЛР Операції з числами, векторами і матрицями в Matlab	4	1
	СР Інтерфейс користувача Matlab	6	12
6	ЛК Основні прийоми роботи в Matlab	2	
	ЛР Графічна візуалізація обчислень в системі Matlab	4	

	СР Аналіз результатів обчислень в Matlab за допомогою графіків і діаграм	6	12
7	ЛК Системи штучного інтелекту. Частина 1	2	
	ЛР Оператори управління обчислювальним процесом в Matlab. Рішення задач за фахом	4	1
	СР Робота з файлами в Matlab	6	12
8	ЛК Системи штучного інтелекту. Частина 2	2	
	ЛР Моделювання нечітких систем та нейронних мереж засобами Matlab	4	
	СР Сфери застосування систем штучного інтелекту	6	12
Разом	ЛК	16	4
	ЛР	32	4
	СР	42	82
	Разом за 1 семестр	90	90
1	ЛК Алгоритмізація обчислювальних процесів	2	
	ЛР Побудова блок-схем алгоритмів обчислювальних процесів	2	
2	ЛК Основні елементи алгоритмічної мови Visual Basic	2	
	ЛР Переклад арифметичних виразів на мову Visual Basic	2	
	СР Синтаксис функцій	5	10
3	ЛК Середовище проектування програм мови Visual Basic. Лінійні обчислювальні процеси	2	1
	ЛР Лінійні обчислювальні процеси	2	
	СР		
4	ЛК Програмування розгалужених обчислювальних процесів	2	1
	ЛР Розгалужені обчислювальні процеси	2	1
	СР		
5	ЛК Програмування циклічних обчислювальних процесів	2	1
	ЛР Циклічні обчислювальні процеси	2	1
	СР Типові задачі розрахунку суми та добутку числового ряду	6	12
6	ЛК Програмування обчислювальних процесів з масивами даних	2	1
	ЛР Обчислювальні процеси з масивами даних	2	1
	СР Знаходження максимального (мінімального) елемента масиву	6	12
7	ЛК Програмування обчислювальних процесів з матрицями	2	
	ЛР Рішення типових задач по обробці масивів	2	
	СР Упорядкування елементів масивів	6	13
8	ЛК Автоматизація обробки даних за допомогою Visual Basic for Applications	2	
	ЛР Обробка електронних таблиць MS Excel засобами Visual Basic for Applications	2	1
	СР		
Разом	ЛК	16	4
	ЛР	16	4
	СР	23	47
	Розрахунково-графічна робота	5	5
	Іспит	30	30
	Разом за 2 семестр	90	90
Разом за рік	ЛК	32	8
	ЛР	48	8
	СР	65	129
	Розрахунково-графічна робота	5	5
	Разом за рік	180	180

Індивідуальне навчально-дослідне завдання: Обробка елементів масиву та матриці за допомогою мови Visual Basic. Автоматизація розрахунків в MS Excel та побудова графіку функції за допомогою мови Visual Basic for Application.

Методи навчання:

MН1– словесний метод (лекція, бесіда, пояснення, розповідь);

MН2 – практичний метод (лабораторні заняття);

MН3 – наочний метод (метод ілюстрацій, метод демонстрацій, складання графічних схем і побудова таблиць);

MН4 – робота з літературою (навчально-методичною; науковою літературою; нормативною літературою; робота за підручниками і посібниками; пошук інформації за завданням);

MН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо);

MН6 – самостійна робота;

MН7 – науково-дослідна робота студентів (студентські презентації та виступи на наукових заходах)

MН8 – метод проектів;

MН10 – інноваційні методи (компетентнісний підхід, інтерактивні методики, логічні методи).

Форми та методи оцінювання

ФМО1 – міжсесійний контроль (попередня перевірка, поточна перевірка, тематична перевірка)

ФМО2 – підсумковий контроль (семестровий іспит, залік, розрахунково-графічний, типові розрахункові роботи)

ФМО3 – усний контроль (бесіда)

ФМО4 – письмовий контроль (індивідуальні завдання)

ФМО5 – тестовий контроль (стандартизовані тести, підсумкові комплексні тести)

ФМО7 – практична перевірка (захист лабораторних робіт, презентації виконаних завдань та досліджень, студентські презентації та виступи на наукових заходах)

ФМО8 – методи самоконтролю і самооцінки

Система оцінювання та вимоги:

Оцінка з дисципліни та її переведення в оцінки за національною шкалою і шкалою ECTS здійснюється згідно зі [СТВНЗ 90.1-02:2023 «Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти»](#).

Поточна успішність

1 Поточна успішність здобувачів за виконання навчальних видів робіт на навчальних заняттях і за виконання завдань самостійної роботи оцінюється за допомогою чотирибальної шкали оцінок з наступним перерахуванням у 100-бальну шкалу.

2 Оцінювання поточної успішності здобувачів вищої освіти здійснюється на кожному практичному занятті (лабораторному чи семінарському) за п'ятибальною шкалою («5», «4», «3», «2», «1») і заносяться у журнал обліку академічної успішності.

– «відмінно» («5»): здобувач бездоганно засвоїв теоретичний матеріал, демонструє глибокі знання з відповідної теми або навчальної дисципліни, основні положення;

– «добре» («4»): здобувач добре засвоїв теоретичний матеріал, володіє основними аспектами з першоджерел та рекомендованої літератури, аргументовано викладає його; має практичні навички, висловлює свої міркування з приводу тих чи

інших проблем, але припускається певних неточностей і похибок у логіці викладу теоретичного змісту або при аналізі практичного;

– «задовільно» («3»): здобувач в основному опанував теоретичні знання навчальної теми, або дисципліни, орієнтується у першоджерелах та рекомендованій літературі, але непереконливо відповідає, плутає поняття, невпевнено відповідає на додаткові питання, не має стабільних знань; відповідаючи на питання практичного характеру, виявляє неточність у знаннях, не вміє оцінювати факти та явища, пов'язувати їх із майбутньою професією;

– «незадовільно» («2», «1»): здобувач не опанував навчальний матеріал теми (дисципліни), не знає наукових фактів, визначень, майже не орієнтується в першоджерелах та рекомендованій літературі, відсутнє наукове мислення, практичні навички не сформовані.

3 Під час оцінювання поточної успішності враховуються всі види робіт, передбачені навчальною програмою. Здобувач вищої освіти має отримати оцінку з кожної теми.

3.1 Лекційні заняття оцінюються шляхом визначення якості виконання конкретизованих завдань.

3.2 Практичні заняття оцінюються якістю виконання контрольного або індивідуального завдання, виконання та оформлення практичної роботи.

3.3 Лабораторні заняття оцінюються якістю виконання звітів про виконання лабораторних робіт.

3.4 Контроль з виконання РГР проводиться до початку екзаменаційної сесії за графіком консультацій кафедри.

4 Підсумковий бал за поточну діяльність визнається як середньоарифметична сума балів за кожне заняття, за індивідуальну роботу, поточні контрольні роботи за формулою:

$$K_{\text{поточ}} = \frac{\sum_0^n K_n}{n},$$

де $K_{\text{поточ}}$ – підсумкова оцінка успішності за результатами поточного контролю;

K_n – оцінка успішності n -го заходу поточного контролю;

n – кількість заходів поточного контролю.

Таблиця 1 – Перерахунок середньої оцінки за поточну діяльність у багатобальну шкалу

4- бальна шкала	100- бальна шкала	4- бальна шкала	100- бальна шкала	4- бальна шкала	100- бальна шкала	4- бальна шкала	100- бальна шкала
5	100	4,45	89	3,90	78	3,35	67
4,95	99	4,4	88	3,85	77	3,3	66
4,9	98	4,35	87	3,80	76	3,25	65
4,85	97	4,3	86	3,75	75	3,2	64
4,8	96	4,25	85	3,7	74	3,15	63
4,75	95	4,20	84	3,65	73	3,1	62
4,7	94	4,15	83	3,60	72	3,05	61
4,65	93	4,10	82	3,55	71	3	60
4,6	92	4,05	81	3,5	70	від 1,78 до 2,99	від 35 до 59
						повторне складання	
4,55	91	4,00	80	3,45	69	від 0 до 1,77	від 0 до 34
4,5	90	3,95	79	3,4	68	повторне вивчення	

Підсумкове оцінювання осіннього семестру (залік)

1 Здобувач вищої освіти отримує залік на останньому занятті з дисципліни за результатами поточного оцінювання. Середня оцінка за поточну діяльність конвертується у бали за 100-бальною шкалою, відповідно до таблиці перерахунку (таблиця 1).

Здобувачі вищої освіти, які мають середню поточну оцінку з дисципліни нижче ніж «3» (60 балів), на останньому занятті можуть підвищити свій поточний бал шляхом складання тестів з дисципліни.

Оцінювання знань здобувачів шляхом тестування здійснюється за шкалою:

- «Відмінно»: не менше 90 % правильних відповідей;
- «Дуже добре»: від 82 % до 89 % правильних відповідей;
- «Добре»: від 74 % до 81 % правильних відповідей;
- «Задовільно»: від 67 % до 73% правильних відповідей;
- «Задовільно достатньо»: від 60 % до 66 % правильних відповідей;
- «Незадовільно»: менше 60 % правильних відповідей.

2 Умовою отримання заліку є:

- відпрацювання всіх пропущених занять;
- середня поточна оцінка з дисципліни не нижче «3» (60 балів).

3 За виконання індивідуальної самостійної роботи та участь у наукових заходах здобувачам нараховуються додаткові бали.

3.1 Додаткові бали додаються до суми балів, набраних здобувачем вищої освіти за поточну навчальну діяльність (для дисциплін, підсумковою формою контролю для яких є залік), або до підсумкової оцінки з дисципліни, підсумковою формою контролю для якої є екзамен.

3.2 Кількість додаткових балів, яка нараховується за різні види індивідуальних завдань, залежить від їх об'єму та значимості:

- призові місця з дисципліни на міжнародному / всеукраїнському конкурсі наукових студентських робіт – 20 балів;
- призові місця з дисципліни на всеукраїнських олімпіадах – 20 балів
- участь у міжнародному / всеукраїнському конкурсі наукових студентських робіт – 15 балів;
- участь у міжнародних /всеукраїнських наукових конференціях студентів та молодих вчених – 12 балів;
- участь у всеукраїнських олімпіадах з дисципліни – 10 балів;
- участь в олімпіадах і наукових конференціях ХНАДУ з дисципліни – 5 балів;
- виконання індивідуальних науково-дослідних (навчально-дослідних) завдань підвищеної складності – 5 балів.

3.3 Кількість додаткових балів не може перевищувати 20 балів.

4 Результат навчання оцінюється (*обрати потрібне*):

- за двобальною шкалою (зараховано/не зараховано) згідно з таблицею 2;
- за 100-бальною шкалою (для диференційованого заліку) згідно з таблицею 3.

Підсумкова оцінка разом з додатковими балами не може перевищувати 100 балів.

Підсумкове оцінювання весняного семестру (іспит)

1 Іспит проводиться після вивчення всіх тем дисципліни і складається здобувачами вищої освіти в період екзаменаційної сесії після закінчення всіх аудиторних занять

2 До іспиту допускаються здобувачі вищої освіти, які виконали всі види робіт передбачені навчальним планом з дисципліни:

- були присутні на всіх аудиторних заняттях (лекції, семінари, практичні);
- своєчасно відпрацювали всі пропущені заняття;
- набрали мінімальну кількість балів за поточну успішність (не менше 60 балів, що

відповідає за національною шкалою «3»);

Якщо поточна успішність з дисципліни нижче ніж 60 балів, здобувач вищої освіти має можливість підвищити свій поточний бал до мінімального до початку екзаменаційної сесії.

3 Оцінювання знань здобувачів при складанні іспиту здійснюється за 100-бальною шкалою.

Оцінювання знань здобувачів шляхом тестування здійснюється за шкалою:

- «Відмінно»: не менше 90 % правильних відповідей;
- «Дуже добре»: від 82 % до 89 % правильних відповідей;
- «Добре»: від 74 % до 81 % правильних відповідей;
- «Задовільно»: від 67 % до 73% правильних відповідей;
- «Задовільно достатньо»: від 60 % до 66 % правильних відповідей;
- «Незадовільно»: менше 60 % правильних відповідей.

4 Підсумкова оцінка з навчальної дисципліни визначається як середньозважена оцінка, що враховує загальну оцінку за поточну успішність і оцінку за складання іспиту.

5 Розрахунок загальної підсумкової оцінки за вивчення навчальної дисципліни проводиться за формулою:

$$PK^{екз} = 0,6 \cdot K^{поточ} + 0,4 \cdot E,$$

де $PK^{екз}$ – підсумкова оцінка успішності з дисциплін, формою підсумкового контролю для яких є іспит;

$K^{поточ}$ – підсумкова оцінка успішності за результатами поточного контролю (за 100-бальною шкалою);

E - оцінка за результатами складання іспиту (за 100-бальною шкалою).

0,6 і 0,4 – коефіцієнти співвідношення балів за поточну успішність і складання іспиту.

6 За виконання індивідуальної самостійної роботи та участь у наукових заходах здобувачам нараховуються додаткові бали.

6.1 Додаткові бали додаються до суми балів, набраних здобувачем вищої освіти за поточну навчальну діяльність (для дисциплін, підсумковою формою контролю для яких є залік), або до підсумкової оцінки з дисципліни, підсумковою формою контролю для якої є екзамен.

6.2 Кількість додаткових балів, яка нараховується за різні види індивідуальних завдань, залежить від їх об'єму та значимості:

- призові місця з дисципліни на міжнародному / всеукраїнському конкурсі наукових студентських робіт – 20 балів;
- призові місця з дисципліни на всеукраїнських олімпіадах – 20 балів;
- участь у міжнародному / всеукраїнському конкурсі наукових студентських робіт – 15 балів;
- участь у міжнародних / всеукраїнських наукових конференціях студентів та молодих вчених – 12 балів;
- участь у всеукраїнських олімпіадах з дисципліни – 10 балів;
- участь в олімпіадах і наукових конференціях ХНАДУ з дисципліни – 5 балів;
- виконання індивідуальних науково-дослідних (навчально-дослідних) завдань підвищеної складності – 5 балів

6.3 Кількість додаткових балів не може перевищувати 20 балів.

7 Загальна підсумкова оцінка за вивчення навчальної дисципліни не може перевищувати 100 балів.

Загальна підсумкова оцінка за вивчення навчальної дисципліни визначається згідно зі шкалою, наведеною в таблиці 3.

Таблиця 2 – Шкала переведення балів у національну систему оцінювання

За 100-бальною шкалою	За національною шкалою
від 60 балів до 100 балів	зараховано
менше 60 балів	незараховано

Таблиця 3 – Шкала оцінювання знань здобувачів за результатами підсумкового контролю з навчальної дисципліни

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			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			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
	Добре	Зараховано		
	Задовільно			

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою		Оцінка за шкалою ЄКТС	
	екзамен	залік	Оцінка	Критерії
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.
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	Неприйнятно		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)

Політика курсу:

- курс передбачає роботу в колективі, середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики;
- освоєння дисципліни передбачає обов'язкове відвідування лекцій і виконання лабораторних робіт;
- самостійна робота передбачає вивчення окремих тем навчальної дисципліни, які винесені відповідно до програми на самостійне опрацювання, або ж були розглянуті стисло;
- усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін;
- якщо здобувач вищої освіти відсутній на заняттях з поважної причини, він презентує виконані завдання під час самостійної підготовки та консультації викладача;
- під час вивчення курсу здобувачі вищої освіти повинні дотримуватись правил академічної доброчесності, викладених у таких документах: «Правила академічної доброчесності учасників освітнього процесу ХНАДУ» (https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_67_01_dobroch_1.pdf), «Академічна доброчесність. Перевірка тексту академічних, наукових та кваліфікаційних робіт на плагіат» (https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_85_1_01.pdf), «Морально-етичний кодекс учасників освітнього процесу ХНАДУ» (https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_67_01_MEK_1.pdf).

- у разі виявлення факту плагиату здобувач отримує за завдання 0 балів і повинен повторно виконати завдання, які передбачені у силабусі;
- списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних пристроїв). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування.

Рекомендована література: *(література не пізніше 10 років, окрім 1 фундаментального класичного підручника або монографії)*

1. Наливайко Н.Я. Інформатика / Н.Я. Наливайко – К.: Центр навчальної літератури, 2011. 576 с.

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>

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

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

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

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

7. Делявський М.В. Основи алгоритмізації та програмування: середовище VBA: навч. посіб. для студ. ВУЗів / М.В. Делявський, А.Є. Жмуркевич, М.В. Одрехівський та ін. – Чернівці: Книги-XXI, 2006.

8. Костікова М.В. Методичні вказівки до виконання лабораторних і самостійних робіт по розділам: «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.

9. 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.

10. 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.

11. Костікова М.В. Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни "Інформатика", "Комп'ютерна техніка та програмування" для студентів напрямками підготовки "Автомобільний транспорт", "Транспортні технології", "Будівництво", "Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування", розділ "Інтегроване середовище розробки Visual Basic" / М.В. Костікова, І.В. Скрипіна, А.І. Кудін, В.О. Шевченко – Х., 2010. – 84 с.

Додаткові джерела:

1. Дистанційний курс для першого семестру: <https://di2022.khadi-kh.com/course/view.php?id=14>
2. Дистанційний курс для другого семестру:

<https://dl2022.khadi-kh.com/course/view.php?id=765>

3. Файловий архів:

<http://files.khadi.kharkov.ua/dorozhno-budivelnij-fakultet/informatyky-i-prykladnoi-matematyky.html>

Розробник
силабусу навчальної
дисципліни:



Вікторія ШЕВЧЕНКО
ПІБ

Гарант освітньо-
професійної програми



Ігор ПІМОНОВ
ПІБ

Завідувач кафедри
інформатики і
прикладної математики



Ганна ПЛЄХОВА
ПІБ