

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Харківський національний автомобільно-дорожній університет

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

заступник ректора ХНАДУ

професор _____ Гладкий І.П.

“ ___ ” _____ 2017 року

ПРОГРАМА

навчальної дисципліни

Основи програмування
(назва навчальної дисципліни згідно навчального плану)

підготовки

Бакалавр
(назва освітньо-кваліфікаційного рівня)

галузі знань

13 Механічна інженерія
(шифр і назва галузі знань)

напряму підготовки

132 Матеріалознавство,
133 Галузеве машинобудування
(шифр і назва спеціальності)

спеціальності¹

(шифр і назва кваліфікації для бакалавра, спеціальності - для магістра)

(шифр 8)

(за ОПІ чи № навчального плану)

2017 рік

¹ якщо програма використовується для підготовки фахівців декількох напрямів підготовки (спеціальностей) то перерахувати усі.

Розроблено та внесено: кафедрою інформатики та прикладної математики
(повне найменування кафедри)

Розробники програми: доцент кафедри інформатики та прикладної математики,
кандидат технічних наук Шевченко Вікторія Олександрівна
(посада, науковий ступінь, вчене звання, ПІБ розробників)

Обговорено та рекомендовано до затвердження на засіданні кафедри
Протокол № 1 від “31” серпня 2017 р.
(номер) (та дата протоколу)

Завідуючий кафедрою к.т.н., професор _____ Левтеров А.І.
(науковий ступінь, вчене звання) (підпис) (ПІБ завідувача кафедри)

“Узгоджено”²

Завідуючий кафедри
будівельних і дорожніх машин _____ доцент _____ Шевченко В.О.
(назва випускної кафедри) (вчене звання) (підпис) (ПІБ завідувача кафедри)
“ ” _____ 2017 року
(день) (місяць) (рік)

“Узгоджено”³

Завідуючий кафедри технології
металів та матеріалознавства _____ професор _____ Глушкова Д.Б.
(назва випускної кафедри) (вчене звання) (підпис) (ПІБ завідувача кафедри)
“ ” _____ 2017 року
(день) (місяць) (рік)

“Узгоджено”

Декан _____ механічного факультету
(повна назва факультету, де читається дисципліна)
_____ професор _____ Кириченко І.Г.
(вчене звання) (підпис) (ПІБ декана)
“ ” _____ 2017 року
(день) (місяць) (рік)

© _____, 20__ рік
© _____, 20__ рік

² якщо програма навчальної дисципліни розроблена для декількох напрямів підготовки (спеціальностей), то узгодження робиться з кожною випускаючою кафедрою

³ якщо програма навчальної дисципліни розроблена для декількох напрямів підготовки (спеціальностей), то узгодження робиться з кожною випускаючою кафедрою

ВСТУП

Програма вивчення навчальної дисципліни “Основи програмування” складена відповідно до освітньо-кваліфікаційної характеристики та навчального плану підготовки бакалавра спеціальностей 132 Матеріалознавство, та 133 Галузеве машинобудування спеціалізації Підйомно-транспортні, дорожні, будівельні, меліоративні машини і обладнання.

1. Мета, предмет та завдання навчальної дисципліни

1.1. **Метою** вивчення навчальної дисципліни є: підготовка бакалаврів у галузі сучасних технологій обробки інформації на рівні професійних вимог зі спеціальності.

1.2. **Предметом** вивчення навчальної дисципліни є: система понять про принципи створення та використання сучасних інформаційних технологій при аналізі, обробці та передачі даних в умовах практичної діяльності.

1.3. **Основними завданнями** вивчення навчальної дисципліни є: формування у студентів знань, вмінь і навичок по збору, обробці та аналізу даних із застосуванням сучасних інформаційних технологій.

1.4. По завершенні вивчення дисципліни студенти повинні:

знати:

- основи роботи з прикладними програмами;
- призначення, склад і можливості математичних пакетів;
- особливості обробки базових і складних типів даних;
- правила використання функцій;
- принципи застосування баз даних та знань;
- принципи алгоритмізації та програмування в середовищі Windows.

вміти:

- редагувати і формувати текст, працювати з таблицями, малюнками;
- використовувати можливості мережі Internet;
- знати потенційні можливості основних математичних пакетів і вміти їх використовувати;
- аналізувати завдання і вибирати відповідне програмне забезпечення для розв’язання інформаційних, розрахункових і проектних задач;
- створювати прості програмні продукти для автоматизації інженерних розрахунків.

Міждисциплінарні зв’язки: передують вивченню: математика, шкільний курс інформатики, фізика; потребують вивчення: комп’ютерна графіка, основи автоматизованого проектування машин, проектування в середовищі Solis Work, основи автоматизації та робототехніки, основи мережевих технологій.

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Характеристика навчальної дисципліни
	денна форма навчання
Кількість кредитів - <u>5</u> Кількість годин - <u>150</u>	<u>нормативна</u> (нормативна, за вибором ВНЗ, за вибором студента)
Семестр викладання дисципліни	<u>1, 2</u> (порядковий номер семестру)
Вид контролю:	<u>залік – 1 сем., екзамен – 2 сем.</u> (залік, екзамен)
Розподіл часу:	
- лекції (годин)	<u>32</u>
- практичні, семінарські (годин)	<u> </u>
- лабораторні роботи (годин)	<u>48</u>
- самостійна робота студентів (годин)	<u>70</u>
- курсовий проект (годин)	<u> </u>
- курсова робота (годин)	<u> </u>
- розрахунково-графічна робота (контрольна робота)	<u>5</u>

2. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Розділ 1. Сучасні комп'ютерні технології обробки та аналізу даних різних видів.

Тема 1. Комп'ютерна обробка та аналіз текстових даних. Обробка документів в текстовому процесорі Microsoft Word.

ЛР1. Створення комплексних документів з використанням MS Word.

Тема 2. Комп'ютерна обробка та аналіз табличних даних. Загальні відомості про текстовий процесор Microsoft Excel.

ЛР2. Основні поняття і прийоми роботи в Excel.

Тема 3. Використання формул та функцій в Microsoft Excel.

ЛР3. Робота з функціями та формулами.

Тема 4. Аналіз даних за допомогою графіків та діаграм в Microsoft Excel.

ЛР4. Аналіз даних за допомогою графіків та діаграм.

Тема 5. Основні поняття баз даних.

Тема 6. Системи комп'ютерної математики.

ЛР5. Інтерфейс користувача Matlab. Операції з числами. Прості операції з векторами і матрицями.

ЛР6. Графічна візуалізація обчислень в системі Matlab. Побудова простих графіків.

Розділ 2. Бази знань. Комп'ютерні системи штучного інтелекту.

Тема 7. Сучасні моделі представлення знань. Експертні системи з нечіткою логікою.

ЛР7. Побудова нечіткої системи засобами Fuzzy Logic Toolbox системи Matlab.

Тема 8. Експертні системи на штучних нейронних мережах.

ЛР8. Побудова і дослідження нейронних мереж методами і засобами Matlab.

Розділ 3. Програмування обчислювальних процесів на мові Visual Basic.

Тема 9. Алгоритмізація обчислювальних процесів.

Тема 10. Основні елементи алгоритмічної мови Visual Basic.

Тема 11. Середовище проектування програм мови Visual Basic.

Тема 12. Програмування лінійних обчислювальних процесів.

ЛР9. Середовище проектування програм мови Visual Basic. Лінійні обчислювальні процеси.

Тема 13. Програмування розгалужених обчислювальних процесів.

ЛР10. Розгалужені обчислювальні процеси.

Тема 14. Програмування циклічних обчислювальних процесів.

ЛР11. Циклічні обчислювальні процеси.

Тема 15. Програмування обчислювальних процесів з масивами даних.

ЛР12. Обчислювальні процеси з масивами даних.

Тема 16. Автоматизація обробки даних за допомогою Visual Basic for Applications.

3. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА ТА ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

Базова (друковані матеріали, які є в бібліотеці)

1. Ярмуш О.В., Редько М.М. Інформатика і комп'ютерна техніка: навч. посіб. для студ. ВУЗів – К.: Вища освіта, 2006. (97)

2. Симонович С.В. Інформатика: базовий курс: учеб. пособие для студентов ВУЗов / С.В. Симонович – СПб.: Питер, 2007. (31)

3. Рогоза М.Є. Інформатика і комп'ютерна техніка: навч. посіб / М.Є. Рогоза, В.І. Клименко, Л.Ф. Крещенко та ін. – К.: Академія, 2006. (23)

4. Браун, С. Visual Basic 6: учеб. курс / С. Браун – СПб.: Питер, 2007. (24)

5. 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. (15)

6. Левтеров А.І. Практичні основи роботи в системі MATLAB+Simulink: навч. посіб. для студ. ВУЗів / А.І. Левтеров, М.В. Костікова, О.В. Копьонкіна – Х.: ХНАДУ, 2006. (145)

7. Пушкарь О. І. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології: посібник / О. І. Пушкарь – К.: Академія, 2001. (1)

Допоміжна (інші друковані матеріали)

1. Хомоненко А.Д. Основы современных компьютерных технологий: Учебник – М.: Корона-Принт, 2009. – 672 с.

2. Спірін О.М. Початки штучного інтелекту: Навчальний посібник – Житомир: ЖДУ, 2004. – 172 с.

3. Гаврилов А.В. Системы искусственного интеллекта: Учебное пособие – Новосибирск: НГТУ, 2001. – Ч. 1 – 67 с.

4. Гельман В.Я. Решение математических задач средствами Excel: практикум / В.Я. Гельман – СПб.: Питер, 2003. (1)

5. Глушаков, С.В. Программирование в среде Windows: учеб. курс / С.В. Глушаков, И.В. Мельников, А.С. Сурядный – Х.: Фолио, 2001. (1)

6. Дьяконов В.П. MATLAB 6: Учебный курс / В.П. Дьяконов – СПб.: Питер, 2001. – 592 с.

7. 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.

8. 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.

9. Костікова М.В. Методичні вказівки для виконання лабораторних робіт з дисципліни «Сучасні комп'ютерні технології». Розділ «Інтегрований пакет математичного моделювання MATLAB» / М.В. Костікова, І.В. Скрипіна – Х.: ХНАДУ, 2012. – 102 с.

10. 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.

Інформаційні ресурси (адреси сайтів з матеріалами)

1. <http://files.khadi.kharkov.ua/mekhatroniki-transportnikh-zasobiv/> – Файловий архів ХНАДУ: методичні вказівки.

4. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ УСПІШНОСТІ НАВЧАННЯ

(вказати перелік засобів контролю успішності навчання студентів, які застосовуються: тести, екзаменаційні білети, тощо)

Комплект тестів по оцінюванню знань теоретичного матеріалу лекцій та вмінь, отриманих при виконанні лабораторних робіт, екзаменаційні білети. Розрахунково-графічна робота. Залік. Екзамен.

Розробник програми: доцент, к.т.н., доцент _____ Шевченко В.О.
(посада, науковий ступінь, вчене звання, ПІБ розробників)