

**Силабус  
вибіркового компоненту (ВК)**

**Сучасні комп'ютерні технології**

|                             |                                                       |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------|
| Назва дисципліни:           | <b>Сучасні комп'ютерні технології</b>                 |
| Рівень вищої освіти:        | <b>перший (бакалаврський)</b>                         |
| Сторінка курсу в Moodle:    |                                                       |
| Обсяг освітнього компоненту | <b>3 кредити (90 годин)</b>                           |
| Форма підсумкового контролю | <b>Залік</b>                                          |
| Консультації:               | <b>за графіком</b>                                    |
| Назва кафедри:              | <b>кафедра Інформатики та прикладної математики</b>   |
| Мова викладання:            | <b>українська</b>                                     |
| Керівник курсу:             | <b>Симбірський Геннадій Дмитрович, к. т. н., доц.</b> |
| Контактний телефон:         | <b>066-129-04-75</b>                                  |
| E-mail:                     | <b>simbir.gd@gmail.com</b>                            |

**Короткий зміст освітнього компоненту:**

**Мета викладання:** надання студентам знань та навичок щодо використання сучасних комп'ютерних технологій в майбутній професійній діяльності, а також щодо використання сучасних методів математичного оброблення інформації та способів виведення та візуалізації графічних матеріалів і результатів розрахунків. При цьому формується фахівець здатний впроваджувати новітні комп'ютерні технології у практичній діяльності.

**Основні завдання викладання навчальної дисципліни:**

- вивчення складових сучасного комп'ютера та його основних технічних характеристик;
- вивчення студентами основних правил та засобів застосування стандартних пакетів прикладних програм Ms Access, Mathcad, Ms Excel у майбутній професійній діяльності;
- вивчення студентами теоретичних положень та базових можливостей текстових редакторів, електронних таблиць та систем управління базами даних для здійснення професійної діяльності.

Для подальшої практичної діяльності необхідно знати:

- 1) загальну будову комп'ютера та призначення операційних систем;
- 2) класифікацію програмного забезпечення;
- 3) основні правила та засоби моделювання систем в Ms Excel;
- 4) основні правила та засоби створення баз даних в СУБД Ms Access;
- 5) інженерні розрахунки та моделювання в Mathcad.

**Передумови для вивчення освітнього компоненту:**

базою для вивчення зазначеної дисципліни є:

Інформатика; Вища математика.

**Компетентності, яких набуває здобувач:****Загальні компетентності:**

Навики використання інформаційних і комунікаційних технологій.

Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

Здатність використовувати фізичні закономірності в професійній діяльності.

**Фахові компетентності:**

Здатність використовувати сучасні комп'ютерні технології при організації робіт в автомобільних та дорожньо-будівельних галузях народного господарства.

Здатність використовувати сучасні інформаційні технології, автоматизовані системи керування та геоінформаційні системи при організації перевізного процесу.

**Результати навчання відповідно до освітньої програми**

Досліджувати транспортні та інші процеси, експериментувати, аналізувати та оцінювати параметри різноманітних систем та технологій

Ставити і розв'язувати як теоретичні, так і прикладні задачі за фахом на базі фізичних законів і закономірностей.

**Тематичний план**

| № теми | Назва тем (ЛК, ПР та СР)                                                                  | Кількість годин |        |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------|
|        |                                                                                           | очна            | заочна |
| 1      | ЛК1. Загальні положення інформатики. Поняття та сутність системології.                    | 2               | 2      |
|        | ПР1. Дослідження інформаційних можливостей бази даних АТП.                                | 4               | 2      |
|        | СР1. Загальні положення інформатики та системології. Основні поняття, історія виникнення. | 5               | 9      |
| 2      | ЛК2. Операційні системи персональних комп'ютерів.                                         | 2               | 2      |
|        | ПР2. Робота зі стандартними пакетами ОС Windows.                                          | 4               | 2      |
|        | СР2. Операційні системи персональних комп'ютерів.                                         | 5               | 9      |
| 3      | ЛК3. Технічні та програмні засоби реалізації інформаційних процесів.                      | 2               | 2      |
|        | ПР3. Організація вхідної інформації для баз даних в СУБД Ms Access.                       | 4               | —      |
|        | СР3. Технічні та програмні засоби реалізації інформаційних процесів.                      | 5               | 9      |
| 4      | ЛК4. Основи інформаційної безпеки.                                                        | 2               | 2      |

| № теми  | Назва тем (ЛК, ПР та СР)                                                                      | Кількість годин |        |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------|
|         |                                                                                               | очна            | заочна |
|         | ПР4. Заходи та засоби для інформаційної безпеки транспортного підприємства.                   | 4               | –      |
|         | СР4. Основи інформаційної безпеки підприємств.                                                | 5               | 9      |
|         |                                                                                               |                 |        |
| 5       | ЛК5. Основи алгоритмізації обчислювальних процесів                                            | 2               | 2      |
|         | ПР5. Розробка алгоритмів прикладних задач.                                                    | 4               | –      |
|         | СР5. Основи алгоритмізації обчислювальних процесів.                                           | 5               | 10     |
| 6       | ЛК6. Системологія в інформатиці.                                                              | 2               | –      |
|         | ПР6. Аналітичне та структурне проектування інформаційної системи та бази даних реального АТП. | 4               | –      |
|         | СР6. Системологія в інформатиці.                                                              | 5               | 10     |
| 7       | ЛК7. Аналіз даних і моделювання систем в Ms Excel                                             | 2               | –      |
|         | ПР7. Розв'язання прикладних задач в Excel                                                     | 4               | –      |
|         | СР7. Аналіз даних і моделювання систем в Ms Excel                                             | 5               | 10     |
| 8       | ЛК8. Інженерні розрахунки та моделювання в Mathcad                                            | 2               | –      |
|         | ПР8. Розв'язання прикладних задач в Mathcad.                                                  | 4               | –      |
|         | СР8. Інженерні розрахунки та моделювання в Mathcad                                            | 7               | 10     |
| Разом   | ЛК                                                                                            | 16              | 10     |
|         | ПР                                                                                            | 32              | 4      |
|         | СР                                                                                            | 42              | 76     |
| Загалом |                                                                                               | 90              | 90     |

### Методи навчання:

- 1) словесні: 1.1 традиційні: лекції, пояснення, розповідь тощо;
- 1.2 інтерактивні (нетрадиційні): проблемні лекції, дискусії тощо;
- 2) наочні: метод ілюстрацій, метод демонстрацій
- 3) практичні: 3.1 традиційні: практичні заняття, семінари;
- 3.2 інтерактивні (нетрадиційні): ділові та рольові ігри, тренінги, семінари-дискусії, «круглий стіл», метод мозкової атаки.

### Система оцінювання та вимоги:

#### 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-бальною шкалу. Під час оцінювання поточної успішності враховуються всі види робіт, передбачені навчальною програмою.

**1.1** Лекційні заняття оцінюються шляхом визначення якості виконання

конкретизованих завдань.

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

**1.3** Лабораторні заняття оцінюються якістю виконання звітів про виконання лабораторних робіт.

**1.4** Семінарські заняття оцінюються якістю виконання індивідуального завдання/реферату.

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

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

– «добре»: 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»: 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»: 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** Підсумковий бал за поточну діяльність визнається як середньоарифметична сума балів за кожне заняття, за індивідуальну роботу, поточні контрольні роботи за формулою:

$$K^{\text{поточ}} = \frac{K_1 + K_2 + \dots + K_n}{n},$$

де  $K^{\text{поточ}}$  – підсумкова оцінка успішності за результатами поточного контролю;  $K_1, K_2, \dots, K_n$  – оцінка успішності  $n$ -го заходу поточного контролю;  $n$  – кількість заходів поточного контролю.

Оцінки конвертуються у бали згідно шкали перерахунку (таблиця 1).

**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

**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.

**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 |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------|-------------------------------|-------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                |                               |                   | Оцінка                | Критерії                                                                                                                                                                                                                                                             |
| екзамен        | залік                         |                   |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>90-100</b>  | <b>Відмінно</b>               | <b>Зараховано</b> | <b>A</b>              | 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 |

| Оцінка<br>в<br>балах | Оцінка за<br>національною<br>шкалою |            | Оцінка за шкалою ЄКТС                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------|-------------------------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                      |                                     |            | Оцінка                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Критерії                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                      | екзамен                             | залік      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 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                | 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.                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 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)                                                                                 |
|                      | Неприйнятно                         |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

### **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 практичних занять, а також самостійну роботу;
- 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](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](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](https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_67_01_MEK_1.pdf));
- у разі виявлення факту плагіату 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** (не пізніше 10 років, окрім 1 фундаментального класичного підручника або монографії)

#### **1. Базова література:**

- 1.1. Баженов В. А., Венгерський П. С., Гарвона В. С. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології.. Київ: Каравела, 2019. 367 с.
- 1.2. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології: Підручник. 4-те вид. - К.: Каравела, 2012. - 496 с.
- 1.3. Наливайко Н.Я., Інформатика. Навчальний посібник. К.: Центр учбової літератури, 2011. 312 с.
- 1.4. Ткач Т. Б. Конспект лекцій з дисципліни «Інформатика та комп'ютерна техніка». Одеса, 2019. 145 с.
- 1.5. Костікова М.В., Шевченко В.А., Левтеров А.І., Симбірський Г.Д. Методичні вказівки для виконання практичних і самостійних робіт з дисципліни "Інформаційні системи і технології". [Електронний ресурс] – Харків, ХНАДУ. – 2022. – 87 с. - Файловий архів ХНАДУ: <http://files.khadi.kharkov.ua/dorozhno-budivelnij-fakultet/informatyky-i-prykladnoi-matematyky.html>.

1.6. Костікова М.В., Скрипіна І.В. Методичні вказівки для виконання лабораторних і самостійних робіт з дисципліни "Сучасні інформаційні технології" (розділ "Інтегрована математична система Mathcad"). – Харків, ХНАДУ. – 2015. – 70 с.

## **2. Інформаційні ресурси:**

2.1. Файловий архів ХНАДУ: <http://files.khadi.kharkov.ua/dorozhno-budivelnij-fakultet/informatyky-i-prykladnoi-matematyky.html>. Конспекти лекцій, методичні вказівки до лабораторних робіт, тестові та екзаменаційні запитання з дисципліни "Інформаційні системи і технології". Укладач Симбірський Г.Д.

Розробник (розробники) силабусу  
навчальної дисципліни



Геннадій Симбірський

Завідувач кафедри інформатики  
та прикладної математики

  
підпис

Андрій Левтеров