



# ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ І ТЕХНОЛОГІЇ В ЛОГІСТИЦІ

## Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

### Реквізити навчальної дисципліни

|                                             |                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Рівень вищої освіти                         | Другий (магістерський)                                                                                                                                                                                            |
| Галузь знань                                | G Механічна інженерія                                                                                                                                                                                             |
| Спеціальність                               | G9 Прикладна механіка                                                                                                                                                                                             |
| Освітня програма                            | Автоматизовані та роботизовані механічні системи                                                                                                                                                                  |
| Статус дисципліни                           | Вибіркова                                                                                                                                                                                                         |
| Форма навчання                              | очна(денна)                                                                                                                                                                                                       |
| Рік підготовки, семестр                     | 1 курс, викладається в одному семестрі (весняний)                                                                                                                                                                 |
| Обсяг дисципліни                            | 5 кредитів ЄКТС                                                                                                                                                                                                   |
| Семестровий контроль/ контрольні заходи     | Екзамен / МКР / лабораторні роботи / практичні роботи                                                                                                                                                             |
| Розклад занять                              | Лекції 30 годин, лабораторні 16 годин, практичні 14 годин (2 години лекції та 2 години лаб/практ.р. на тиждень), СРС 90 годин,<br><a href="http://rozklad.kpi.ua/Schedules/">http://rozklad.kpi.ua/Schedules/</a> |
| Мова викладання                             | Українська                                                                                                                                                                                                        |
| Інформація про керівника курсу / викладачів | Лектор: канд. техн. наук, доцент, Тітов Андрій Вячеславович,<br><a href="mailto:avt.kpi@gmail.com">avt.kpi@gmail.com</a>                                                                                          |
| Розміщення курсу                            | <a href="https://classroom.google.com/c/ODEwMTIyNDgxODE0?cjc=z463mptl">https://classroom.google.com/c/ODEwMTIyNDgxODE0?cjc=z463mptl</a>                                                                           |

### Програма навчальної дисципліни

#### 1. Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчення та результати навчання

Програма навчальної дисципліни «Інформаційні системи і технології в логістиці» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалавра з галузі знань 13 «Механічна інженерія» за спеціальністю 131 «Прикладна механіка».

**Метою навчальної дисципліни** є надбання студентами знань про сучасні інформаційні, сучасне програмне забезпечення та проектування інформаційних систем у логістиці.

**Програмні результати навчання :**

**Компетенції, що посилюються вибірковою дисципліною:**

Згідно з вимогами програми навчальної дисципліни студенти після засвоєння дисципліни мають продемонструвати такі результати навчання:

**знання :**

– загальні відомості про сучасні інформаційні технології в логістиці та перспективи їх розвитку;

– загальні відомості про існуюче програмне забезпечення та проектування інформаційних систем у логістиці;

**уміння:**

– створити та упровадити логістичну інформаційну систему для вирішення заданих функціональних задач управління матеріальними потоками;

– вирішення задач проектування інформаційних систем у логістиці;

**досвід:**

– використання програмного забезпечення та проектування інформаційних систем у логістиці.

При викладанні кредитного модуля «Інформаційні системи і технології в логістиці» використовуються знання, які студенти отримали при вивченні кредитних модулів «Інформатика» та «Логістика».

### **Зміст навчальної дисципліни**

Розділ 1. Інформаційна логістика

Розділ 2. Напрями вдосконалення ІТ в інформаційній логістиці

Розділ 3. CALS технології

### **Навчальні матеріали та ресурси**

#### Основні інформаційні ресурси

1. Марченко В.М. Логістика: Підручник/ В.М. Марченко, В.В. Шутюк. – К.: Видавничий дім «Артек», 2018. — 312 с.
2. Інформаційні системи в логістиці : навчальний посібник / Яценко Р. М., Ніколаєв І. В. – Х. : Вид. ХНЕУ, 2012. – 232 с.
3. Логістика [Текст] : навчальний посібник / О.М. Тридід, Г.М. Азаренкова, С.В. Мішина, І.І. Борисенко. - К. : Знання, 2008. - 566 с.
4. Системи автоматизованого проектування та інженерного аналізу в машинобудуванні: навч. посібник / О.С. Цибенко, М.Г. Кришук. - К. НТУУ "КПІ", 2008. - 100 с.

### **Навчальний контент**

#### **Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)**

#### **ЛЕКЦІЙНІ ЗАНЯТТЯ**

| №   | Назва теми лекції та перелік основних питань<br>(перелік дидактичних засобів, посилання на літературу та завдання на СРС)                                                                                       |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | Розділ 1. Інформаційна логістика<br>Тема 1.1. Вступ в інформаційну логістику [1, 2].<br>Основні визначення. Об'єкт і предмет вивчення, зміст інформаційної логістики.                                           |
| 2.  | Тема 1.2. Кібернетичний підхід в інформаційній логістиці [1, 3].<br>Загальні поняття кібернетики і кібернетичного підходу в інформаційній логістиці.<br>Кібернетична модель логістичної системи [1].            |
| 3.  | Тема 1.3. Інформаційні потоки та системи [1, 2, 3].<br>Інформаційні потоки. Інформаційні системи, їх види та принципи побудови.                                                                                 |
| 4.  | Тема 1.4. Економіко - математичні моделі управління інформаційними ресурсами в логістичному ланцюжку з використанням комп'ютерних технологій [1, 3]                                                             |
| 5.  | Розділ 2. Напрями вдосконалення ІТ в інформаційній логістиці.<br>Автоматизована ідентифікація штрихових кодів. Маркування вантажного па-кета машинозчитуваним кодом. [1]                                        |
| 6.  | OLAP - технології і сховище даних в рі-шенні задач ІЦВ. Засоби опису бізнес - процесів при впровадженні ЛІС. Те-хнології електронного бізнесу в інформаційній логістиці. [2]                                    |
| 7.  | Розділ 3. CALS технології [4]<br>Тема 3.1. Загальні відомості про CALS технології<br>Основні визначення. Концептуальна модель CALS. Етапи життєвого циклу виробів.                                              |
| 8.  | Базові принципи CALS. Завдання, які вирішуються за допомогою CALS-технологій.<br>Стандарти (CALS IDEF STEP PLIB MANDATE SGML)                                                                                   |
| 9.  | Тема 3.2. Базові технології управління<br>Управління проектами і завданнями. Управління ресурсами. Управління які-стю.<br>Автоматизовані системи управління. Сфери застосування і основні фун-кції.             |
| 10. | Загальна структура управління даними протягом життєвого циклу виробів.<br>Інтегрована інформаційна система. Системи управління базам даних. Їх типи та функції.                                                 |
| 11. | Тема 3.3. Електронна модель виробу<br>Вимоги до електронної моделі виробу і засобів її підтримки. Способи реалі-зації засобів підтримки електронної моделі виробу. Інтерактивні електронні технічні керівництва |

|     |                                                                                                                                                                                           |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 12. | <i>Тема 3.4. Інформаційна безпека в CALS-системах<br/>Електронно-цифровий підпис. Процедура шифрування та перевірки ЕЦП.</i>                                                              |
| 13. | <i>Технології побудови захищеної мережі віртуального підприємства. Нормативно-правове забезпечення інформаційної безпеки.</i>                                                             |
| 14. | <i>Тема 3.5. Питання впровадження CALS-технологій<br/>Основні принципи впровадження CALS. Етапи та загальна методика впровадження CALS.</i>                                               |
| 15. | <i>Детально пророблений підхід до впровадження CALS. Реформування процесів. Кадрові та організаційні зміни. Удосконалення інформаційної інфраструктури. Передумови впровадження CALS.</i> |

#### *ЛАБОРАТОРНІ ЗАНЯТТЯ*

| № | Тема лабораторної роботи                                                                                                                              | Кількість годин |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1 | <i>Вивчення кібернетичного підходу в інформаційній логістиці. Створення кібернетичної моделі логістичної системи.</i>                                 | 2               |
| 2 | <i>Побудова інформаційних потоків.</i>                                                                                                                | 2               |
| 3 | <i>Створення економіко - математичних моделей управління інформаційними ресурсами в логістичному ланцюжку з використанням комп'ютерних технологій</i> | 2               |
| 4 | <i>Маркування вантажного пакета машинозчитуваним кодом.</i>                                                                                           | 2               |
| 5 | <i>Засоби опису бізнес - процесів при впровадженні ЛІС.</i>                                                                                           | 4               |
| 6 | <i>OLAP - технології і сховище даних в рішенні задач ІЦВ.</i>                                                                                         | 2               |
| 7 | <i>Технології електронного бізнесу в інформаційній логістиці.</i>                                                                                     | 2               |

#### *ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ*

| № | Тема практичної роботи                                                                        | Кількість годин |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1 | <i>Практична робота 1. Основи інформаційної логістики</i>                                     | 2               |
| 2 | <i>Практична робота 2. Кібернетичний підхід у логістиці</i>                                   | 2               |
| 3 | <i>Практична робота 3. Інформаційні потоки та інформаційні системи</i>                        | 2               |
| 4 | <i>Практична робота 4. Економіко-математичні моделі в управлінні інформаційними ресурсами</i> | 2               |
| 5 | <i>Практична робота 5. Автоматизована ідентифікація в логістиці</i>                           | 2               |
| 6 | <i>Практична робота 6. OLAP-технології та сховища даних</i>                                   | 2               |
| 7 | <i>Практична робота 7. CALS-технології в інформаційній логістиці</i>                          | 2               |

#### *Самостійна робота студента*

150 – 30 – 30 = 90.

| № з/п | Вид самостійної роботи                            | Кількість годин СРС |
|-------|---------------------------------------------------|---------------------|
| 1.    | <i>Підготовка до лекцій</i>                       | 16                  |
| 2.    | <i>Підготовка до практичних занять</i>            | 18                  |
| 3.    | <i>Підготовка до лабораторних занять</i>          | 22                  |
| 4.    | <i>Виконання РГР <b>Не передбачено</b></i>        | -                   |
| 5.    | <i>Виконання ДКР <b>Не передбачено</b></i>        | -                   |
| 6.    | <i>Виконання МКР</i>                              | 4                   |
| 7.    | <i>Підготовка до заліку <b>Не передбачено</b></i> | -                   |
| 8.    | <i>Підготовка до екзамену</i>                     | 30                  |
|       | <i>Всього:</i>                                    | 90                  |

**Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)**

*Система вимог, які викладач ставить перед студентом:*

- правила відвідування занять: відповідно до Наказу І-273 від 14.09.2020 р. заборонено оцінювати присутність або відсутність здобувача на аудиторному занятті, в тому числі нараховувати заохочувальні або штрафні бали. Відповідно до РСО даної дисципліни бали нараховують за відповідні види навчальної активності на лекційних заняттях.
- правила поведінки на заняттях: студент має можливість отримувати бали за відповідні види навчальної активності на лекційних заняттях, передбачені РСО дисципліни;
- використання засобів пошуку інформації на Google-сторінці викладача, в інтернеті;
- правила призначення заохочувальних та штрафних балів: заохочувальні та штрафні бали не входять до основної шкали РСО, а їх сума не перевищує 10% стартової шкали;
- політика щодо академічної доброчесності встановлює загальні моральні принципи, правила етичної поведінки осіб та передбачає політику академічної доброчесності для осіб, що працюють і навчаються, якими вони мають керуватись у своїй діяльності, в тому числі при вивченні та складанні контрольних заходів з дисципліни;
- при використанні цифрових засобів зв'язку з викладачем (мобільний зв'язок, електронна пошта, переписка на форумах та у соц. мережах тощо) необхідно дотримуватись загальноприйнятих етичних норм, зокрема бути ввічливим та обмежувати спілкування робочим часом викладача.

**Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (РСО)**

*Поточний контроль: експрес-опитування, лабораторні заняття.*

*Календарний контроль: провадиться двічі на семестр як моніторинг поточного стану виконання вимог силябусу.*

*Семестровий контроль: екзамен.*

*Умови допуску до семестрового контролю: мінімальний семестровий рейтинг більше 25 балів.*

*Рейтинг студента розраховується виходячи із 100-бальної шкали, з них 50 балів складає стартова складова. Стартовий рейтинг (протягом семестру) складається з балів, які студент отримує за:*

- відповіді під час проведення експрес-опитувань на лекціях;
- відповіді під час лабораторних/практичних занять (30 годин);
- виконання модульної контрольної роботи (МКР).

*Відповіді на екзамені оцінюються у 50 балів.*

*Робота на лабораторних/практичних заняттях (максимум 42 бали):*

- захищена робота – 3 бала;
- активна творча робота – 2 бал;
- плідна робота – 1 бал;
- пасивна робота – 0 балів.

*Виконання МКР:*

- творчо виконана робота – 8 балів;
- роботу виконано з незначними недоліками – 7 балів;
- роботу виконано з певними помилками – 6 балів;
- роботу не зараховано (не виконано або є грубі помилки) – 0 балів.

*Штрафні та заохочувальні бали:*

*За правильні відповіді під час експрес-опитувань – 0,5 бала.*

*За несвоєчасне виконання модульної контрольної роботи – 1 штрафний бал за кожний тиждень запізнень (всього не більше 5 балів).*

*Якщо студент виконав умови РСО щодо допуску до семестрового контролю, але має підсумковий рейтинг менше 50 балів або хоче підвищити поточну оцінку, виконує додаткову контрольну роботу.*

*На екзамені студенти виконують письмову контрольну роботу за двома запитаннями та розв'язують практичне завдання. Кожне екзаменаційне завдання містить два запитання з різних тематичних розділів.*

*Критерії екзаменаційного оцінювання:*

- вичерпні відповіді на всі питання білету, вичерпний розв'язок практичного завдання, а також відповіді на всі додаткові питання: 49-50 балів;
- вичерпні відповіді на всі питання білету, вичерпний розв'язок практичного завдання, а також відповіді на більшість додаткових питань: 45-48 балів;
- вичерпні відповіді на всі питання білету, вичерпний розв'язок практичного завдання, відповіді на окремі додаткові питання: 42-44 бали;
- принципові відповіді на всі питання білету, вичерпний розв'язок практичного завдання: 38-41 бал;
- в деяких відповідях мають місце певні неточності: 37-40 балів;
- допускаються окремі помилки, які можливо виправити за допомогою додаткових питань викладача: 33-36 балів;
- припускаються суттєві помилки у відповідях або відсутня відповідь на одне з питань: 30-32 бали.

- Завдання не виконано або є грубі помилки 0 балів

#### **Розрахунок шкали рейтингу з дисципліни ( $r_d$ ):**

Сума вагових балів контрольних заходів протягом семестру складає:  $R_c = \sum_i r_i$

де  $r$  - рейтингові або вагові бали за кожний вид робіт з дисципліни (табл. 1 - 5).

$R_c = 42л/п + 8 МКР = 50$  балів.

Екзаменаційна складова  $R_E$  шкали дорівнює:  $R_E = 50$  балів.

Таким чином, рейтингова шкала з дисципліни складає  $R_D = R_c + R_E = 50 + 50 = 100$  балів.

Таблиця відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою:

| Кількість балів           | Оцінка       |
|---------------------------|--------------|
| 100-95                    | Відмінно     |
| 94-85                     | Дуже добре   |
| 84-75                     | Добре        |
| 74-65                     | Задовільно   |
| 64-60                     | Достатньо    |
| Менше 60                  | Незадовільно |
| Не виконані умови допуску | Не допущено  |

Необхідною умовою допуску до екзамену є виконання 80% поточних лабораторних/практичних робіт, передбачених програмою, а також стартовий рейтинг  $R_c$  не менше 50% від  $R_c$ . Тобто, не менш  $R_c = 0,5 \times 50 = 25$  балів.

Студенти, які набрали протягом семестру рейтинг з дисципліни більше  $0,5 \times R_c = 25$  балів, допускаються до екзамену.

Студенти, які набрали протягом семестру рейтинг з дисципліни менше  $0,5 \times R_c = 25$  балів, зобов'язані до початку екзаменаційної сесії підвищити його, інакше вони не допускаються до екзамену з цієї дисципліни і мають академічну заборгованість.

#### **Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):**

#### **Складено:**

доцентом кафедри ПГМ, кандидат технічних наук, Тітовим Андрієм Вячеславовичем.

Ухвалено кафедрою ПГМ (протокол № 17 від 25.06.2025)

Погоджено Методичною комісією інституту (протокол № 11 від 27 червня 2025 року).