

Міністерство освіти і науки України

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Кафедра теоретичної та прикладної системотехніки



**“ЗАТВЕРДЖУЮ”**

Проректор  
науково-педагогічної роботи

Антон ПАНТЕЛЕЙМОНОВ

\_\_\_\_\_ 2020 р.

Робоча програма навчальної дисципліни

**Вступ до фаху**

рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

галузь знань 15 «Автоматизація та приладобудування»

спеціальність 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»

освітня програма Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології

вид дисципліни обов'язкова

факультет комп'ютерних наук

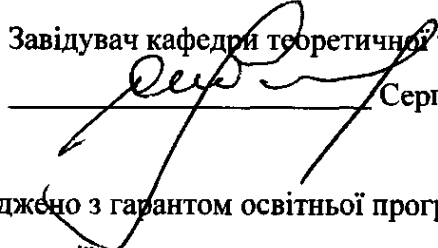
Програму обговорено та рекомендовано до затвердження вченою радою факультету комп'ютерних наук

Протокол від "31" серпня 2020 року, протокол № 12

**РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ:**


доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри теоретичної та прикладної системотехніки **Шматков Сергій Ігорович**,  
старший викладач кафедри теоретичної та прикладної системотехніки **Мороз Ольга Юрїївна**.

Програму схвалено на засіданні кафедри теоретичної та прикладної системотехніки  
Протокол від "31" серпня 2020 року № 1

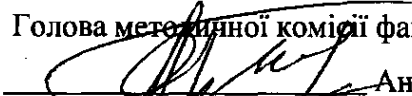
Завідувач кафедри теоретичної та прикладної системотехніки  
  
Сергій ШМАТКОВ

Програму погоджено з гарантом освітньої програми 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»

Гарант освітньої програми 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»

  
Дмитро ЛАБЕНКО

Програму погоджено методичною комісією факультету комп'ютерних наук  
Протокол від "31" серпня 2020 року № 1

Голова методичної комісії факультету комп'ютерних наук  
  
Анатолій БЄРДНІКОВ

## ВСТУП

Програма навчальної дисципліни «Вступ до фаху» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки першого (бакалаврського) рівня спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології», освітня програма «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології».

### 1. Опис навчальної дисципліни

#### 1.1. Мета викладання навчальної дисципліни

Формування у студентів фундаментальних теоретичних знань з напрямку та спеціальності про основи інформатики та системного аналізу, історії створення та принципів побудови комп'ютерних систем та мереж.

#### 1.2. Основні завдання вивчення дисципліни:

- вивчення основ інформатики;
- ознайомлення з історією створення комп'ютерно-інтегрованих технологій
- вивчення основних принципів побудови комп'ютерно-інтегрованих технологій;
- ознайомлення з принципами побудови комп'ютерно-інтегрованих технологій.

В ході вивчення дисципліни у студента повинні формуватися наступні компетентності.

#### *Інтегральна компетентність*

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, під час професійної діяльності у галузі автоматизації або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів галузі.

#### *Загальні компетентності (ЗК).*

ЗК 7. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблем

ЗК 8. Здатність працювати в команді.

#### *Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)*

ФК 9. Здатність вільно користуватись сучасними комп'ютерними та інформаційними технологіями для вирішення професійних завдань, програмувати та використовувати прикладні та спеціалізовані комп'ютерно-інтегровані середовища для вирішення задач автоматизації.

#### 1.3. Кількість кредитів – 5

#### 1.4. Загальна кількість годин – 150

1.5. Характеристика навчальної дисципліни	
Нормативна	
Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Рік підготовки	
1-й	-й
Семестр	
1-й	-й
Лекції	
32 год.	год.
Практичні, семінарські заняття	
32 год.	год.
Лабораторні заняття	
год.	год.
Самостійна робота	

86 год.	год.
Індивідуальні завдання	
год.	

### 1.6. Заплановані результати навчання

Предметом вивчення навчальної дисципліни є загальні принципи та зміст підготовки за фахом.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми, студенти мають досягти таких результатів навчання:

знати:

- базові поняття і терміни інформатики та теорії складних систем;
- історію створення ЕОМ та комп'ютерних мереж;
- способи представлення інформації в ЕОМ;
- структури апаратних засобів і програмного забезпечення ЕОМ;
- загальні принципи побудови комп'ютерно-інтегрованих технологій;
- методи стандартизації в комп'ютерно-інтегрованих технологіях.

вміти:

- класифікувати існуючі та перспективні комп'ютерно-інтегровані технології;
- аналізувати структуру та принципи побудови комп'ютерно-інтегрованих технологій.

*В результаті вивчення дисципліни у студента повинні формуватися наступні програмні результати навчання (ПРН).*

ПРН 8. Вміти системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування нових ідей.

ПРН 11. Вміти здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії.

ПРН 12. Вміти ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команди.

ПРН 16. Вміти оцінювати отримані результати та аргументовано захищати прийняті рішення.

ПРН 17. Спілкуватись усно та письмово з професійних питань українською мовою та однією з іноземних мов (англійською, німецькою, італійською, французькою, іспанською).

ПРН 19. Здатність адаптуватись до нових ситуацій, обґрунтовувати, приймати та реалізовувати у межах компетенції рішення.

ПРН 20. Усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань, удосконалення креативного мислення.

ПРН 21. Якісно виконувати роботу та досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики.

## 2. Тематичний план навчальної дисципліни

*Розділ 1. Основи побудови комп'ютерно-інтегрованих технологій.*

*Тема 1. Основи інформатики.*

Основні передумови розвитку інформатики. Поняття інформації. Інформація, її властивості і характеристики. Організація інформації на зовнішніх носіях. Поняття накопичувача. Види накопичувачів та принципи збереження інформації на них. Ідентифікація накопичувачів. Розміщення файлів на магнітному диску. Дефрагментація файлів. Ієрархічна структура збереження інформації на носіях. Файл. Характеристики файла. Історія розвитку засобів обчислювальної техніки. Методи класифікації

комп'ютерів. Склад обчислювальної системи: апаратне забезпечення, програмне забезпечення. Класифікація програмних засобів.

*Тема 2. Основи системного аналізу.*

Методологічні основи системного аналізу та системних наук (System Science). Предмет і завдання дисципліни, зв'язок з іншими дисциплінами. Основні поняття теорії систем та системного аналізу. Класифікація моделей в системному аналізі.

*Тема 3. Основи побудови комп'ютерно-інтегрованих технологій.*

Основні визначення. Принципи побудови та функціонування комп'ютерно-інтегрованих технологій. Архітектура комп'ютерно-інтегрованих технологій. Класифікація комп'ютерно-інтегрованих технологій (Для поглибленого вивчення). Принципи побудови та функціонування. Функціонування обчислювального пристрою.

*Розділ 2. Основи побудови комп'ютерних мереж.*

Основні проблеми побудови мереж. Поняття "відкрита система" і проблеми стандартизації. Локальні і глобальні мережі. Мережі відділів, кампусів і корпорацій. Вимоги, що пред'являються до сучасних обчислювальних мереж..

*Тема 1. Еволюція комп'ютерних мереж.*

Поняття про комп'ютерні мережі. Технічні засоби комп'ютерних мереж. Програмне забезпечення комп'ютерів. Системні програми. Інструментальні програми. Прикладні програми.

*Тема 2. Загальні принципи побудови комп'ютерних мереж.*

Комп'ютерні мережі та INTERNET. Поняття мережі: локальні та глобальні. Internet: основні поняття. Підключення до Internet. Питання комп'ютерної безпеки. Комп'ютерні віруси. Засоби антивірусного захисту. Основні поняття WWW. Пошукові системи в Internet. Топологія комп'ютерних мереж.

*Тема 3. Стандартизація мереж*

Стандарти сучасних мереж. Моделі мережевої взаємодії. Технології та протоколи передачі даних по мережі.

### 3. Структура навчальної дисципліни

Назви розділів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб.	інд.	с. р.		л	п	лаб.	інд.	с. р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Розділ 1. Основи побудови комп'ютерних систем управління.</b>												
<b>Тема 1. Основи інформатики.</b>	20	4	4			12						
<b>Тема 2. Основи системного аналізу.</b>	20	4	4			12						
<b>Тема 3. Основи побудови комп'ютерно-інтегрованих технологій.</b>	30	8	6			16						
Контрольна робота.	6		2			4						
<b>Разом за розділом 1</b>	<b>76</b>	<b>16</b>	<b>16</b>			<b>44</b>						

Розділ 2. Основи побудови комп'ютерних мереж.											
Тема 1. Еволюція комп'ютерних мереж	18	4	4			10					
Тема 2. Загальні принципи побудови комп'ютерних мереж.	28	8	8			12					
Тема 3. Стандартизація мереж.	22	4	2			16					
Контрольна робота.	6		2			4					
Разом за розділом 2	74	16	16			42					
<i>Усього годин</i>	150	32	32			86					

#### 4. Темі практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Основи інформатики	4
2	Основні положення системного аналізу	4
3	Апаратні засоби ЕОМ	4
4	Система програмного забезпечення ЕОМ	2
6	Конвергенція комп'ютерних мереж	4
7	Комутація каналів і пакетів	8
8	Модель OSI	2
9	Модульні контрольні роботи	4
	Разом	32

#### 5. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Види, зміст самостійної роботи	Кількість годин
1	Ознайомлення з основами інформатики	12
2	Дослідити основні положення системного аналізу	12
3	Провести аналіз апаратних засобів ЕОМ	20
4	Ознайомлення з системою програмного забезпечення ЕОМ	10
5	Дослідити конвергенцію комп'ютерних мереж	12
6	Провести аналіз комутації каналів і пакетів	16
7	Ознайомлення з моделлю OSI	4
	Разом	86

#### 6. Індивідуальні завдання

(не має)

#### 7. Методи контролю

Контроль засвоєння навчального матеріалу здійснюється шляхом:

- поточного контролю під час проведення практичних занять;
- проведення контрольних робіт за результатами відпрацювання основних положень кожного розділу дисципліни;
- проведення письмового підсумкового контролю знань.

Контрольні завдання охоплюють основні принципові питання, що визначають рівень підготовки студентів до вирішення практичних задач з навчальної дисципліни.

При дистанційному навчанні видача практичних завдань та контроль їх виконання здійснюється за допомогою сервісу дистанційного навчання Google Classroom. Лекційні заняття проводяться за допомогою сервісу відео-конференцій Google Meet. Якість володіння лекційним матеріалом перевіряється шляхом виконання додаткових завдань та опитуванням під час лекцій. Підсумковий контроль у вигляді екзамену проводиться шляхом тестування, виконання практичного завдання та он-лайн опитування за допомогою сервісів Google Meet та Google Classroom.

Згідно рішення кафедри теоретичної та прикладної системотехніки факультету комп'ютерних наук до екзаменів не допускаються студенти, які не виконали вимоги навчальних програм.

### 8. Схема нарахування балів

Поточний контроль, самостійна робота, індивідуальні завдання					Екзамен	Сума
Розділ 1	Розділ 2	Контрольна робота, передбачена навчальним планом	Індивідуальне завдання	Разом		
P1	P2	2 шт		60	40	100
-	-	60	-			

P1, P2 ... – розділи.

За розділом 1 студент отримує 30 балів за виконання контрольної роботи 1.

За розділом 2 студент отримує 30 балів за виконання контрольної роботи 2.

#### Критерії оцінювання знань студентів за контрольну роботу

Вимоги	Кількість балів
Повнота виконання завдання повна, студент здатен формулювати закони та закономірності, структурувати судження, умовиводи, доводи, описи.	25-30
Повнота виконання завдання повна, студент здатен формулювати операції, правила, алгоритми, правила визначення понять.	14-24
Повнота виконання завдання елементарна, студент здатен вибирати відомі способи дій для виконання фахових завдань.	8-13
Повнота виконання завдання фрагментарна.	1-7

#### Критерії оцінювання екзаменаційних робіт студентів

Вимоги	Кількість балів
Показані всебічні систематичні знання та розуміння навчального матеріалу; безпомилково виконані завдання.	35-40
Показані повні знання навчального матеріалу; помилки, якщо вони є, не носять принципового характеру.	30-35
Показано повне знання необхідного навчального матеріалу, але допущені помилки.	20-30
Показано повне знання необхідного навчального матеріалу, але допущені суттєві помилки	10-20
Показано недосконале знання навчального матеріалу, допущені	5-10

суттєві помилки.	
Показано недосконале знання навчального матеріалу, допущені суттєві помилки, які носять принциповий характер; обсяг знань не дозволяє засвоїти предмет.	1-5

### Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності протягом семестру	Оцінка
	для чотирьохрівневої шкали оцінювання
90 – 100	відмінно
70-89	добре
50-69	задовільно
1-49	незадовільно

## 9. Рекомендована література

### Основна література

1. Г. Н. Жолткевич и др. Информатика для инженеров. – Х.: Издательство «Факт», 2005. – 423 с..
2. Ф. И. Перегудов, Ф. П. Тарасенко. Введение в системный анализ. – М.: «Высшая школа», 1989. – 367 с.
3. В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. Компьютерные сети. – Питер, 2008. – 957 с.

### Допоміжна література

1. Транспьютеры. Архитектура и программное обеспечение: Пер.с англ./Под ред. В. А. Краснобаев та ін. Методологія системного аналізу технічних систем. – Х.: «Факт», 2009. – 297 с.
2. В. В. Корнеев. Вычислительные системы. – М.: «Гелиос», 2004. – 510 с.
3. 49.Иванов П.Ф. Информационно-аналитическоеобеспечение региональных органов власти и управления / П.Ф. Иванов, С.И. Малышев // НТИ. – 2002. – № 7. – С. 1–9.
4. Информатика: учебник для студентов экономических специальностей высших учебных заведений / Под. ред. Н.В. Макаровой. – М.: Финансы и статистика, 2001. – 768 с.
5. Калитич Г.І. Консолідація інформації, знань і мудрості як проектування і основа гармонійного поступу України / Г.І. Калитич // НТИ. – 2008. – № 1. – С. 51.
6. Колин К.К. Эволюция информатики и проблемы формирования нового комплекса наук об информации / К.К. Колин // НТИ. – Сер.1. – 1995. – №5. – С. 1–7.
7. Матвієнко О.В. Інформаційна професія та інформаційна освіта: сутність, зміст, проблеми / О.В. Матвієнко // Бібліотекознавство. Документознавство. Інформологія. – 2007. – № 1. – С. 70.
8. Матвієнко О.В. Ціннісно-прагматичніконтексти інформаційної культури особистості / Матвієнко О.В. // Рідна школа. – 2004. – № 10. – С. 13–15.
9. Михайлов А.И. Научные коммуникации и информатика / А.И. Михайлов, А.И. Черный, Р.С. Гиляревский. – М.: Наука, 1976. – С. 401.
10. Михалевич В.С. Информатика: общие положения / В.С. Михалевич, Ю.М. Каныгин, В.И. Гриценко; Институт кибернетики им. В.М. Глушкова. – К., 1983. – С. 9. – Препринт. – С. 83–31.



11. Михалевич В.С. Информатика – новая область науки и практики / В.С. Михалевич, Ю.М. Каныгин, В.И. Гриценко // Кибернетика. Становление информатики. – М., 1986. – С. 31–44.
12. Прескотт Д.Е. Конкурентная разведка: Уроки из окопов / Джон Е. Прескотт, Стивен Х. Миллер. – М.: Альпина Паблшер, 2003. – 336 с.
13. Справочник информационного работника / Науч. ред. Р.С. Гиляревский, В.А. Минкина. – СПб.: Профессия, 2005. – 552. – С. 25–26.
14. Ткачук Т. Характерні особливості конкурентної розвідки та промислового шпигунства / Т. Ткачук // Режим доступу: <http://www.personal.in.ua/article.php?id=451>.
15. Філіпова Л. Інформаційна діяльність як фахова навчальна дисципліна: змістовний аналіз / Л. Філіпова // Вісник Книжкової палати. – 2005. – № 2. – С. 29–30.
16. Хайко Хильзе. Вклад корпорационных университетов в менеджмент знаний на предприятиях / Х. Хайко. – Режим доступу: [http://www.ptpu.ru/issues/6\\_01](http://www.ptpu.ru/issues/6_01).

#### **10. Посилання на інформаційні ресурси в Інтернеті, відео-лекції, інше методичне забезпечення**

1. Хайко Хильзе. Вклад корпорационных университетов в менеджмент знаний на предприятиях / Х. Хайко. – Режим доступу: [http://www.ptpu.ru/issues/6\\_01](http://www.ptpu.ru/issues/6_01).
2. Режим доступу: <http://www.jetro.go.jp>.
3. Режим доступу: [http://209.85.135.104/translate\\_c?hl=uk&sl=en&u=http://www.quantum3.co.za/CI%20Glossary.htm&prev=/search%3Fq%3D%20Fuld%20Gilad%20Herring%20Academy%20of%20Competitive%20Bintelligence%20start%3D%20hl%3Duk%20sa%3DN&usq=ALkJrhjWGGJNUyojAUrq\\_PcLp-69AzeEsQ](http://209.85.135.104/translate_c?hl=uk&sl=en&u=http://www.quantum3.co.za/CI%20Glossary.htm&prev=/search%3Fq%3D%20Fuld%20Gilad%20Herring%20Academy%20of%20Competitive%20Bintelligence%20start%3D%20hl%3Duk%20sa%3DN&usq=ALkJrhjWGGJNUyojAUrq_PcLp-69AzeEsQ).
4. Режим доступу: <http://r-techno.livejournal.com/tag/%D0%B1%D1%96%D0%B7%D0%BD%D0%B5%D1%81-%D1%80%D0%BE%D0%B7%D0%B2%D1%96%D0%B4%D0%BA%D0%B0>.
5. Режим доступу: [http://scip.org.ua/cons\\_inf.htm](http://scip.org.ua/cons_inf.htm).
6. Режим доступу: [http://scip.org.ua/cons\\_inf.htm](http://scip.org.ua/cons_inf.htm).
7. Режим доступу: <http://scip.org.ua/index.htm>.
8. Режим доступу: <http://uk.wikipedia.org>
9. Режим доступу: <http://www.archives.gov.ua/Publicat/AU/AU-1-6-2006/05.pdf>.
10. Режим доступу: <http://www.intellect.org.ua>.
11. Режим доступу: <http://www.intellect.org.ua/materials/300600conf/3>.
12. Режим доступу: <http://www.intellect.org.ua/materials/300600conf/>.