

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна
Кафедра теоретичної та прикладної системотехніки

“ЗАТВЕРДЖУЮ”



Проректор з науково-педагогічної роботи
Олександр ГОЛОВКО
_____ 2022 р.

Робоча програма навчальної дисципліни

Вступ до фаху

рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

галузь знань 12 – Інформаційні технології

спеціальність 123 – Комп'ютерна інженерія

освітня програма Комп'ютерна інженерія

вид дисципліни обов'язкова

факультет комп'ютерних наук

2022 / 2023 навчальний рік

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

«28» червня 2022 року, протокол № 10

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 «11» червня 2022 року, № 12

Завідувач кафедри теоретичної та прикладної системотехніки

 Сергій ШМАТКОВ

Програму погоджено з гарантом освітньо-професійної програми «Комп'ютерна інженерія»


Гарант освітньо-професійної програми «Комп'ютерна інженерія»

 Вікторія СТРИЛЕЦЬ

Програму погоджено методичною комісією факультету комп'ютерних наук

Протокол від «24» червня 2022 року № 9

Голова методичної комісії факультету комп'ютерних наук

 Анатолий БЕРДНІКОВ

ВСТУП

Програма навчальної дисципліни «Вступ до фаху» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки першого (бакалаврського) рівня спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія», освітня програма «Комп'ютерна інженерія».

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'ютерних систем;
- вивчення основних принципів побудови комп'ютерних систем;
- ознайомлення з принципами побудови комп'ютерних мереж

В ході вивчення дисципліни у студента повинні формуватися наступні компетентності.

Інтегральна компетентність

Здатність розв'язувати складні задачі та вирішувати практичні завдання під час професійної діяльності в комп'ютерній галузі, що передбачає застосування теорій та методів інформаційних технологій і характеризуються комплексністю та невизначеністю умов і вимог.

Загальні компетентності (ЗК).

ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.

ЗК 2. Здатність до навчання та самонавчання (пошуку, оброблення та аналізу з різних джерел інформації)..

ЗК 7. Здатність розв'язувати поставлені задачі та приймати відповідні рішення.

ЗК 8. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)

ФК 2. Здатність використовувати методи фундаментальних і прикладних дисциплін для опрацювання, аналізу й синтезу результатів професійних досліджень.

ФК 15. Здатність аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованих задач, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення.

1.3. Кількість кредитів – 4

1.4. Загальна кількість годин – 120

1.5. Характеристика навчальної дисципліни	
Нормативна	
Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Рік підготовки	
1-й	1-й
Семестр	
1-й	1-й
Лекції	
32 год.	2 год.
Практичні, семінарські заняття	
32 год.	2 год.
Лабораторні заняття	
год.	год.
Самостійна робота	
56 год.	116 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 комп'ютерних систем та комп'ютерних мереж;
- способи представлення інформації в комп'ютерних систем;
- структури апаратних засобів і програмного забезпечення комп'ютерних систем;
- загальні принципи побудови комп'ютерних мереж;
- методи стандартизації мереж.

вміти:

- класифікувати існуючі та перспективні складні системи;
- аналізувати структуру та принципи побудови комп'ютерних систем.

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

ПРН 1. Знати і розуміти наукові і математичні положення, що лежать в основі функціонування комп'ютерних засобів, систем та мереж.

ПРН 2. Знати основи професійно-орієнтованих дисциплін спеціальності.

ПРН 4. Мати знання із новітніх технологій в галузі комп'ютерної інженерії.

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

ПРН 9. Вміти застосовувати знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та мереж для вирішення технічних задач спеціальності.

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

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

ПРН 17. Вміння спілкуватись, включаючи усну та письмову комунікацію українською мовою та однією з іноземних мов (англійською, німецькою, італійською, французькою, іспанською).

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

ПРН 21. Відповідально ставитись до виконуваної роботи та досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики

2. Тематичний план навчальної дисципліни

Розділ 1. Основи побудови комп'ютерних систем.

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 файлу.

Тема 2. Історія розвитку засобів обчислювальної техніки. Методи класифікації комп'ютерів. Склад обчислювальної системи: апаратне забезпечення, програмне забезпечення. Класифікація програмних засобів.

Тема 3. Основи побудови обчислювальних систем.

Основні визначення. Принципи побудови та функціонування обчислювальних систем. Архітектура обчислювальних систем. Класифікація комп'ютерів (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
Розділ 1. Основи побудови комп'ютерних систем управління.												
Тема 1. Основи інформатики.	16	4	4			8						
Тема 2. Історія розвитку засобів обчислювальної техніки.	16	4	4			8						
Тема 3. Основи побудови обчислювальних систем.	22	8	6			8						
Контрольна робота.	6		2			4						
Разом за розділом 1	60	16	16			28						
Розділ 2. Основи побудови комп'ютерних мереж.												
Тема 1. Еволюція комп'ютерних мереж	16	4	4			8						
Тема 2. Загальні принципи побудови комп'ютерних мереж.	24	8	8			8						
Тема 3. Стандартизація мереж.	14	4	2			8						
Контрольна робота.	6		2			4						
Разом за розділом 2	60	16	16			28						
Усього годин	120	32	32			56						

4. Темі практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Основи інформатики	4
2	Методи класифікації комп'ютерів.	4
3	Апаратні засоби комп'ютерних систем	4
4	Система програмного забезпечення комп'ютерних систем	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	8
2	Дослідити методи класифікації комп'ютерів	8
3	Провести аналіз апаратних засобів комп'ютерних систем	12
4	Ознайомлення з системою програмного забезпечення комп'ютерних систем	8
5	Дослідити конвергенцію комп'ютерних мереж	8
6	Провести аналіз комутації каналів і пакетів	8
7	Ознайомлення з моделлю OSI	4
	Разом	56

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 заліку 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.

Максимальна кількість балів за результатами контролю поточної успішності складає 60 балів.

Максимальна кількість балів за результатами екзамену складає 40 балів

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
-	-	2X30	-			

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 суттєві помилки.	5-10
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. Буйницька О. П. Інформаційні технології та технічні засоби навчання. Навч. посіб. – К.: Центр учбової літератури, 2012. – 240 с.
2. Баженов В. А. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології : Підручник / В. А. Баженов, П. С. Венгерський, В. С. Гарвона / Наук. ред. Г. А. Шинкаренко, О. В. Шишов. – К. : Каравела, 2016. – 592 с.
3. Бережна О. Б. Інформатика та комп'ютерна техніка. 1 частина : Навч. посіб. / О. Б. Бережна. – Х. : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2017. – 164 с.
4. Володіна І. Л. Основи інформатики / І. Л. Володіна, В. В. Володін. – К. : Видавничий центр «Гімназія», 2012. – 290 с. 4. Глинський Я. М. Інформатика. Практикум з інформаційних технологій : Навч. посіб. / Я. М. Глинський. – Тернопіль : Підручники і посібники, 2014. – 304 с.
5. Дибкова Л. М. Інформатика і комп'ютерна техніка : Навч. посіб. / Л. М. Дибкова. – К. : Академвидав. – 2012. – 463 с.
6. Основи інформатики та обчислювальної техніки : підручник / В. Г. Іванов, В. В. Карасюк, М. В. Гвозденко ; за заг. ред. В. Г. Іванова. - Х. : Право, 2015. — 312 с

Допоміжна література

1. Калитич Г.І. Консолідація інформації, знань і мудрості як проектування і основа гармонійного поступу України / Г.І. Калитич // НТІ. – 2008. – № 1. – С. 51.
2. Матвієнко О.В. Інформаційна професія та інформаційна освіта: сутність, зміст, проблеми / О.В. Матвієнко // Бібліотекознавство. Документознавство. Інформологія. – 2007. – № 1. – С. 70.
3. Матвієнко О.В. Ціннісно-прагматичні контексти інформаційної культури особистості / Матвієнко О.В. // Рідна школа. – 2004. – № 10. – С. 13–15.
4. Ткачук Т. Характерні особливості конкурентної розвідки та промислового шпигунства / Т. Ткачук // Режим доступу: <http://www.personal.in.ua/article.php?id=451>.
5. Філіпова Л. Інформаційна діяльність як фахова навчальна дисципліна: змістовний аналіз / Л. Філіпова // Вісник Книжкової палати. – 2005. – № 2. – С. 29–30.

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

1. Режим доступу: <http://www.jetro.go.jp>.
2. Режим доступу: http://scip.org.ua/cons_inf.htm.
3. Режим доступу: http://scip.org.ua/cons_inf.htm.
4. Режим доступу: <http://scip.org.ua/index.htm>.
5. Режим доступу: <http://www.archives.gov.ua/Publicat/AU/AU-1-6-2006/05.pdf>.
6. Режим доступу: <http://www.intellect.org.ua>.
7. Режим доступу: <http://www.intellect.org.ua/materials/300600conf/3>.
8. Режим доступу: <http://www.intellect.org.ua/materials/300600conf/>.