

Міністерство освіти і науки України
Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут»

Кафедра комп'ютерних наук та інформаційних технологій (№ 302)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Гарант освітньої програми

 — Ольга Малєєва
(підпис) (ім'я та прізвище)

« 29 » ____ 08 ____ 2023 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА ОBOB'ЯЗКОВОЇ
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Вступ до спеціальності

(назва навчальної дисципліни)

Галузь знань: 12 «Інформаційні технології»
(шифр і найменування галузі знань)

Спеціальність: 126 «Інформаційні системи та технології»
(код і найменування спеціальності)


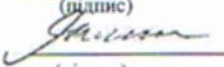
Освітня програма: «Розподілені інформаційні системи»
(найменування освітньої програми)

Форма навчання: денна

Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)

Харків 2023 рік


Розробники: Сергій Губка, доцент, к.т.н., доцент,
(ім'я та прізвище, посада, науковий ступінь і вчене звання)
Олена Яшина, доцент, к.т.н., доцент
(ім'я та прізвище, посада, науковий ступінь і вчене звання)


(підпис)

(підпис)

Робочу програму розглянуто на засіданні кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій

Протокол № 659/09 від « 29 » 08 2023 р.

Завідувач кафедри, д.т.н., проф.
(науковий ступінь і вчене звання)


(підпис)

Олег Федорович
(ім'я та прізвище)

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показника	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни (денна форма навчання)
Кількість кредитів – 3	<p style="text-align: center;">Галузь знань <u>12 «Інформаційні технології»</u> (шифр та найменування)</p> <p style="text-align: center;">Спеціальність: <u>126 «Інформаційні системи та технології»</u></p> <p style="text-align: center;">Освітня програма: <u>«Розподілені інформаційні системи»</u></p> <p style="text-align: center;">Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)</p>	Обов'язкова
Кількість модулів – 2		Навчальний рік
Кількість змістових модулів – 2		2023/ 2024
Індивідуальне завдання: РР - реферат на тематику «Комп'ютерні науки й інформаційні системи та технології»		Семестр
Загальна кількість годин – 32/90		1-й
Кількість тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2 , самостійної роботи студента – 3,6		Лекції
		16 годин
		Практичні, семінарські
		–
		Лабораторні
	16 години	
	Самостійна робота	
58 годин		
Вид контролю	Модульний контроль, залік	

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи становить: для денної форми навчання – 32/58

- 1) Аудиторне навантаження може бути зменшене або збільшене на одну годину в залежності від розкладу занять.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: формування у здобувачів теоретичних знань про основні аспекти інженерної діяльності в галузі інформаційних технологій спеціальності інформаційні системи та технології.

Завдання: ознайомлення здобувачів з основними компонентами освітньої програми, структурно-логічною схемою та змістом основних та вибіркових дисциплін, понятійно-категорійний апаратом, загальною методологією та основними формами інженерної діяльності в галузі інформаційних технологій.

Загальні компетентності:

КЗ1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

КЗ3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

КЗ4. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

КЗ5. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.

КЗ9. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

КЗ10. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

КС1. Здатність аналізувати об'єкт проектування або функціонування та його предметну область.

КС3. Здатність до проектування, розробки, налагодження та вдосконалення системного, комунікаційного та програмно-апаратного забезпечення інформаційних систем та технологій, Інтернету речей (IoT), комп'ютерно-інтегрованих систем та системної мережної структури, управління ними.

КС5. Здатність оцінювати та враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні фактори на всіх етапах життєвого циклу інфокомунікаційних систем.

КС11. Здатність до аналізу, синтезу і оптимізації інформаційних систем та технологій з використанням математичних моделей і методів.

КС14. Здатність формувати нові конкурентоспроможні ідеї й реалізовувати їх у проектах (стартапах).

Програмні результати навчання:

ПР2. Застосовувати знання фундаментальних і природничих наук, системного аналізу та технологій моделювання, стандартних алгоритмів та дискретного аналізу при розв'язанні задач проектування і використання інформаційних систем та технологій.

ПР4. Проводити системний аналіз об'єктів проектування та обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та способів передачі інформації в інформаційних системах та технологіях.

ПР10. Розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії, пожежної безпеки та існуючих державних і закордонних стандартів під час формування технічних завдань та рішень.

Міждисциплінарні зв'язки:

Пререквизити:

Немає, так як викладається у 1 семестрі 1 курсу.

Кореквизити:

Вища математика (ОК5, 11)

Створення візуальних інтерфейсів (ОК7)

Структуризація інформації в управлінні (ОК8)

Навчальна практика (ОК10)

Сучасні технології програмування (ОК12)

Мобільні та хмарні технології (ОК13)

Компонентна технологія проектування інформаційних систем (ОК15)

Тестування інформаційних систем (ОК16)

Мобільні та хмарні технології (КР) (ОК18)

Ознайомча практика (ОК19)

Архітектура ІТ-інфраструктури підприємств (ОК20)

Операційні системи (ОК21)

Методи дослідження та оптимізації бізнес-рішень (ОК22)

Системне уявлення та інтеграція інформаційних систем (ОК23)

Розробка веб-застосунків в інформаційних системах (ОК25)

Моделювання процесів та систем (ОК26)

Бази даних та знань в інформаційних системах (ОК27)

Управління створенням програмних продуктів (ОК28)

Виробнича практика (ОК29)

Комп'ютерні мережі в інформаційних системах (ОК30)

Створення систем штучного інтелекту та машинне навчання (ОК31)

Проектування інформаційних систем (ОК32)

Бази даних та знань в інформаційних системах (КР) (ОК33)

Технології захисту інформації (ОК35)

Інформаційні технології Інтернету речей (ОК36)

Проектування інформаційних систем (КР) (ОК37)

Кваліфікаційна робота (ОК38)

Математично-технічний блок на вибір (ВК6)

Міно́р. Дисципліни 1 – 4 (ВК8, 9, 10, 11)

Дисципліни індивідуального вибору 1 - 3 (ВК12, 13, 14)

3. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1.

Змістовний модуль 1. Комп'ютерні науки й інформаційні системи та технології. Основи створення інформаційних систем

ТЕМА 1. Вступна лекція

Мета і завдання дисципліни. Робоча програма дисципліни. Міждисциплінарні зв'язки. Загальні та спеціальні (фахові, предметні) компетентності. Програмні результати навчання. Програма та структура навчальної дисципліни. Сучасний стан комп'ютеризації в різних галузях. Інформаційні системи та комп'ютерні технології в аерокосмічній галузі.

ТЕМА 2. Навчальний процес у вищій школі України

Закон України «Про Вищу освіту». Стандарт вищої освіти за спеціальністю 126. Освітньо-професійна програма та навчальні плани підготовки бакалаврів за спеціальністю 126. Освітньо-кваліфікаційні рівні. Модульно-рейтингова система. Основні види навчальних занять: лекції, лабораторні роботи, практичні заняття. Курсові роботи та дипломне проектування. Форми контролю. Вимоги до випускників на ринку праці.

ТЕМА 3. Структура і підрозділи університету. Діяльність випускової кафедри

Історія і сучасність університету. Рейтинг університету Ректорат, факультети та кафедри. Статут і правила внутрішнього розпорядку університету. Місце та роль випускової кафедри «Комп'ютерні науки та інформаційні технології» (302) в університеті і на факультеті систем управління ЛА. Навчальна, наукова та інформаційна діяльність випускової кафедри. Сфери майбутньої професійної діяльності та перспективи працевлаштування фахівців. Основні тенденції розвитку комп'ютерних наук та інформаційних технологій (КН та ІТ).

ТЕМА 4. Основні поняття інформаційних систем та технологій

Поняття системи, інформаційної системи, комп'ютерної інформаційної системи, інформаційної технології, управління, системи управління, інформаційної управляючої системи. Основні елементи комп'ютера. Програмне й апаратне забезпечення. Операційні системи комп'ютера. Основи ОС Windows. Планування процесів. Основні поняття в галузі розробки програмного забезпечення (ПЗ). Класифікація типів ПЗ та їх стисла характеристика. Моделі процесів життєвого циклу розробки та супроводу ПЗ. Визначення понять «модель» та «моделювання». Особливості моделювання програмних систем (ПС) та інформаційних технологій (ІТ). Термінологія комп'ютерних інформаційних систем українською та англійською мовами. Використання математичних моделей і методів для системного аналізу, синтезу і оптимізації інформаційних систем та технологій.

Модульний контроль.

Модуль 2.

Змістовний модуль 2. Робота з даними в мові C#

ТЕМА 5. Умовні розгалуження в програмі мовою C#

ТЕМА 6. Різновиди циклів. Організація циклів в програмі

ТЕМА 7. Робота з масивами даних

ТЕМА 8. Робота з даними строкового типу в мові С#.

Модульний контроль.

Індивідуальне завдання – виконання РР на тематику «Комп’ютерні науки й інформаційні системи та технології».

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
	усього	у тому числі			
		л	п	лаб	с.р.
Модуль 1					
Змістовний модуль 1. Комп’ютерні науки й інформаційні системи та технології. Основи створення інформаційних систем					
<i>Тема 1.</i> Вступна лекція..	4	2	-	-	2
<i>Тема 2.</i> Навчальний процес у вищій школі України.	12	2	-	-	10
<i>Тема 3.</i> Структура і підрозділи університету. Діяльність випускової кафедри.	12	2	-	-	10
<i>Тема 4.</i> Основні поняття інформаційних систем та технологій.	18	8	-	-	10
Модульний контроль	2	2			
Разом за змістовним модулем 1	48	16	-	-	32
Модуль 2					
Змістовний модуль 2. Робота з даними в мові С#					
<i>Тема 5.</i> Умовні розгалуження в програмі мовою С#.	8	-	-	4	4
<i>Тема 6.</i> Різновиди циклів. Організація циклів в програмі	8	-	-	4	4
<i>Тема 7.</i> Робота з масивами даних.	8	-	-	4	4
<i>Тема 8.</i> Робота з даними строкового типу в мові С#	8	-	-	4	4
Модульний контроль	-	-		-	
Разом за змістовним модулем 2	32	-	-	16	16
Індивідуальне завдання (РР)	10	-	-	-	10
Усього годин	90	16	-	16	58

5. Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Не передбачено навчальним планом	

6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Не передбачено навчальним планом	

7. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Умовні розгалуження в програмі мовою C#	4
2	Різновиди циклів. Організація циклів в програмі	4
3	Робота з масивами даних	4
4	Робота з даними строкового типу в мові C#	4
	Разом	16

8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Інформаційні системи та комп'ютерні технології в аерокосмічній галузі.	2
2	Освітньо-кваліфікаційні рівні. Модульно-рейтингова система Вимоги до випускників на ринку праці.	10
3	Статут і правила внутрішнього розпорядку університету. Основні тенденції розвитку комп'ютерних наук та інформаційних технологій.	10
4	Визначення понять «модель» та «моделювання». Особливості моделювання програмних систем та інформаційних технологій.	10
5	Підготовка до лабораторної роботи №1	4
6	Підготовка до лабораторної роботи №2	4
7	Підготовка до лабораторної роботи №3	4
8	Підготовка до лабораторної роботи №4	4
9	Індивідуальне завдання	10
	Разом	58

9. Індивідуальні завдання

Виконання РР на тематику «Комп'ютерні науки й інформаційні системи і технології».

10. Методи навчання

Проведення аудиторних лекцій, лабораторних занять, індивідуальні консультації (при необхідності), самостійна робота студентів за матеріалами, опублікованими кафедрою (методичні посібники) та іншими матеріалами, в тому числі електронними.

11. Методи контролю

Проведення поточного контролю, контроль лабораторних робіт, модульний контроль, залік.

12. Критерії оцінювання та розподіл балів, які отримують студенти

12.1. Розподіл балів, які отримують студенти (кількісні критерії оцінювання):

Складові навчальної роботи	Бали за одне заняття	Кількість занять	Сумарна кількість балів
Змістовний модуль 1			
Робота на лекціях	Не оцінюється	8	Не оцінюється
Модульний контроль	0...20	1	0...20
Змістовний модуль 2			
Робота на лекціях	Не оцінюється	0	Не оцінюється
Виконання і захист лабораторних робіт	0...10	4	0...40
Модульний контроль	0...20	1	0...20
Виконання і захист РР	0...20		0...20
Усього за семестр			0...100

12.2. Якісні критерії оцінювання

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні досягти відповідних результатів навчання (або компетентностей). Після засвоєння матеріалу навчальної дисципліни студент повинен:

знати:

- права та обов'язки студента, особливості організації навчального процесу в університеті, організаційну структуру кафедр та факультетів;
- основні положення статуту та правил внутрішнього розпорядку університету;
- основні положення стандарту МОНУ для спеціальності 126;
- структуру та зміст навчального плану та кваліфікаційні вимоги до фахівців зі спеціальності 126;
- сфери майбутньої професійної діяльності та перспективи працевлаштування фахівців;
- основні тенденції розвитку КН та ІТ і їх застосування як інструментарію підвищення конкурентоспроможності підприємства в ринковій економіці;
 - поняття системи, інформаційної системи, комп'ютерної інформаційної системи, інформаційної технології, управління, системи управління, інформаційної управляючої системи;
 - основні елементи комп'ютера, програмне й апаратне забезпечення, операційні системи комп'ютера, основи ОС Windows, планування процесів.

вміти:

- користуватися своїми правами студентів університету та раціонально планувати свій навчальний процес на кафедрі та на факультеті, організувати свою самостійну роботу;

- користуватися сучасними електронними ресурсами, бібліотечними каталогами, вести конспекти лекцій;
- практично оцінювати теоретичну фундаментальність та практичну корисність знань та вмінь, які він здобуває як майбутній фахівець;
- визначати перспективи та можливі ризики своєї майбутньої професії;
- працювати з даними різних типів в мові C#.

12.3 Критерії оцінювання роботи студента протягом семестру

Задовільно (60-74). Мати мінімум знань та умінь. Відпрацювати та захистити всі лабораторні роботи та індивідуальне завдання (РР). Вміти користуватися сучасними електронними ресурсами, бібліотечними каталогами, вести конспекти лекцій. Знати права та обов'язки студента, особливості організації навчального процесу в університеті. Знати основні тенденції розвитку КН та ІТ. Знати на мінімальному рівні архітектурні особливості різних комп'ютерних систем.

Добре (75-89). Твердо мати мінімум знань, виконати усі завдання. Показати вміння виконувати та захищати всі лабораторні роботи та індивідуальне завдання (РР) в обумовлений викладачем строк з обґрунтуванням рішень та заходів, які запропоновано у роботах. Вміти працювати з даними різних типів в мові C#. Знати основні положення стандарту МОНУ для спеціальності 126, основні елементи комп'ютера, основні тенденції розвитку КН та ІТ.

Відмінно (90-100). Повно знати основний та додатковий матеріал. Знати усі теми. Орієнтуватися у підручниках та посібниках. Безпомилково виконувати та захищати всі лабораторні роботи та індивідуальне завдання (РР) в обумовлений викладачем строк з докладним обґрунтуванням рішень та заходів, які запропоновано у роботах. Досконально знати права та обов'язки студента, особливості організації навчального процесу в університеті, організаційну структуру кафедр та факультетів.. Знати твердо структуру та зміст навчального плану та кваліфікаційні вимоги до фахівців зі спеціальності 126. Знати основні положення стандарту МОНУ для спеціальності 126, основні елементи комп'ютера, основні тенденції розвитку КН та ІТ. Вміти користуватися сучасними електронними ресурсами, бібліотечними каталогами, вести конспекти лекцій. Вміти безпомилково працювати з даними різних типів в мові C#.

Шкала оцінювання: бальна і традиційна

Сума балів	Оцінка за традиційною шкалою	
	Іспит, диференційований залік	Залік
90 – 100	Відмінно	Зараховано
75 – 89	Добре	
60 – 74	Задовільно	
0 – 59	Незадовільно	Не зараховано

13. Методичне забезпечення

1. Федорович О.Є., Губка С.О., Губка О.С., Дергачов В.А. Інформаційні системи. Алгоритмічний підхід / Монографія – Свід. про реєстр. автор. права на твір № 90477. – Зареєстр. в Міністерстві економічного розвитку і торгівлі України 05.07.2019. заявл. 03.0062019, № 91367. – 323 с.
2. Сайт дистанційного навчання університету «Ментор» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://mentor.khai.edu/course/view.php?id=6663>

14. Рекомендована література

Базова

1. Закон України від 01.07.2014 № 1556-VII «Про вищу освіту» [Режим доступу]:<http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>
2. Стандарт вищої освіти за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти (наказ МОН №962 від 10.07.2019р.)
3. Вишнівський В.В., Гніденко М.П., Гайдур Г.І., Серих С.О. /Методи та засоби комп'ютерних ІТ. - Навчальний посібник. – Київ. – 2018. – 519 с.
4. Tanenbaum, A. S., & Bos, H. J. Modern Operating Systems, 4th Edition. - Pearson Higher Education, 2015. – 1120p.

Допоміжна

1. Носенко Т.І. Вступ до спеціальності: Навч. посіб. Для спец-ті «Інформатика». – К.: КМПУ імені Б.Д.Грінченка, 2008. – 84 с.
2. Дибкова Л. М. Інформатика і комп'ютерна техніка. 3-тє видання, доповнене . - К.: Академвидав, 2014 р., - 464 с.
3. Шеховцов В.А. Операційні системи. – К.: Видавнича група ВНУ, 2005. – 576 с.
4. Валько Н.В., Зайцева Т.В., Кузьмич Л.В., Співаковська Є.О. Комп'ютерні інформаційні технології: навчально-методичний посібник. - Херсон: Айлант. – 2013. – 162с.
5. Комп'ютерні мережі [навчальний посібник] / А.Г. Микитишин, М.М. Митник, П.Д. Стухляк, В.В. Пасічник – Львів, «Магнолія 2006», 2013. – 256 с.

15. Інформаційні ресурси

Сайт науково-технічної бібліотеки університету [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://library.khai.edu>.