

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


(підпис) Олександр ПРОХОРОВ
(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»
(код і найменування галузі знань)

Спеціальність: 122 «Комп'ютерні науки»
(код і найменування спеціальності)


Освітня програма: «Комп'ютеризація обробки інформації та управління»
(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)


(підпис)

(підпис)
Олена ЯШИНА, доцент, к.т.н., доцент
(ім'я та прізвище, посада, науковий ступінь і вчене звання)


(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>122 «Комп'ютерні науки»,</u></p> <p style="text-align: center;">Освітня програма: <u>«Комп'ютеризація обробки інформації та управління»</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 годин	
	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 комп'ютерних технологій спеціальності комп'ютерні науки.

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

Загальні компетентності:

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК5. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

ЗК6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.

ЗК8. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК9. Здатність працювати в команді.

ЗК10. Здатність бути критичним і самокритичним.

ЗК13. Здатність діяти на основі етичних міркувань.

ЗК14. 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.

ЗК15. 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:

СК3. Здатність до логічного мислення, побудови логічних висновків, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проектування, розроблення й аналізу алгоритмів, оцінювання їх ефективності та складності, розв'язності та нерозв'язності алгоритмічних проблем для адекватного моделювання предметних областей і створення програмних та інформаційних систем.

СК6. Здатність до системного мислення, застосування методології системного аналізу для дослідження складних проблем різної природи, методів формалізації та розв'язування системних задач, що мають суперечливі цілі, невизначеності та ризики.

СК17. Здатність до розробки програмного забезпечення для задач управління об'єктами та процесами у реальному часі.

Програмні результати навчання:

ПР1. Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук.

ПР8. Використовувати методологію системного аналізу об'єктів, процесів і систем для задач аналізу, прогнозування, управління та проектування динамічних процесів в макроекономічних, технічних, технологічних і фінансових об'єктах.

ПР18. Виконувати розробку інструментальних засобів та програмного забезпечення для управління складними системами та процесами у реальному часі.

ПР19. Розуміти концепцію критичних інформаційних технологій для управління небезпечними системами та процесами.

Міждисциплінарні зв'язки:

Дана дисципліна не має попередніх дисциплін, так як викладається у 1 семестрі 1 курсу.

Дана дисципліна зв'язана з наступними дисциплінами, які вивчаються студентами пізніше:

Вища математика (ОК1, 5, 11)
Створення візуальних інтерфейсів (ОК7)
Структури даних (ОК8)
Навчальна практика (ОК10)
Об'єктно-орієнтоване програмування (ОК12)
Мобільні та хмарні технології (ОК13)
Компонентна технологія проектування комп'ютерних систем (ОК15)
Тестування програмних систем (ОК16)
Мобільні та хмарні технології (КР) (ОК18)
Ознайомча практика (ОК19)
Архітектура комп'ютерних систем (ОК20)
Операційні системи (ОК21)
Оптимізація рішень в комп'ютерних системах управління (ОК22)
Технології системного аналізу (ОК23)
Розробка веб-застосувань (ОК25)
Моделювання систем (ОК26)
Розробка баз даних та знань (ОК27)
Технологія створення програмних продуктів (ОК28)
Виробнича практика (ОК29)
Комп'ютерні мережі (ОК30)
Створення систем штучного інтелекту та машинне навчання (ОК31)
Проектно-орієнтоване управління створенням комп'ютерних систем (Проектування інформаційних систем) (ОК32)
Розробка баз даних та знань (КР)) (ОК33)
Захист інформації в комп'ютерних системах (ОК35)

Промислова автоматизація, вбудовані системи реального часу та Інтернету-речей (ОК36)
Проектно-орієнтоване управління створенням комп'ютерних систем (КР) (Проектування інформаційних систем (КР)) (ОК37)
Дипломне проектування (ОК38)
Математично-технічний блок на вибір (ВК6)
Міnor. 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 122. Освітньо-професійна програма та навчальні плани підготовки бакалаврів за спеціальністю 122. Освітньо-кваліфікаційні рівні. Модульно-рейтингова система. Основні види навчальних занять: лекції, лаб. 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 літальних апаратів (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 характеристики. 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. Завдання, які вирішуються при розробці ПЗ для задач управління об'єктами та процесами у реальному часі.

Модульний контроль.

Модуль 2.

Змістовний модуль 2. Робота з даними в мові С#.

ТЕМА 5. Умовні розгалуження в програмі мовою С#

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 у вигляді реферату на тематику «Комп'ютерні науки й інформаційні системи та технології».

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
	денна форма				
	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 1	32	-	-	16	16
Індивідуальне завдання (РР)	10	-	-	-	10

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
	денна форма				
	усього	у тому числі			
л		п	лаб	с.р.	
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
		Денна форма навчання
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
		Денна форма навчання
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 у вигляді реферату 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
Виконання і захист лабораторних робіт	0	0	0
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 122;
- структуру та зміст навчального плану та кваліфікаційні вимоги до фахівців зі спеціальності 122;
- 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 122, 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 122. Знати основні положення стандарту МОНУ для спеціальності 122, 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 С#.

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. – 1120р.

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>.