

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

БАКАЛАВР
(освітній ступінь)

Кафедра інформаційних технологій



Затверджую
Голова ІІМІР факультету автоматизації і
інформаційних технологій
Олександр ТЕРЕНТЬЄВ/
_____ 2024 року

РОБОЧА ПРОГРАМА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

ОК 7 «ВСТУП ДО ФАХУ»

(шифр та назва освітньої компоненти)

шифр	назва спеціальності, освітньої програми
122	Комп'ютерні науки, "Інформаційні управляючі системи і технології"

Мова викладання: українська

Розробник:

Тетяна ГОНЧАРЕНКО, доктор технічних наук, доцент

(ім'я та прізвище, науковий ступінь, звання)

(підпис)

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри інформаційних технологій,
протокол № 13 від «25» червня 2024 року

Завідувач кафедри ІТ

(підпис)

Тетяна ГОНЧАРЕНКО

(ім'я та прізвище)

Схвалено гарантом освітньої програми

Гарант ОП

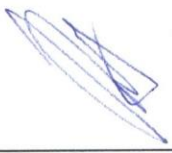
(підпис)

Олександр ПОПЛАВСЬКИЙ

(ім'я та прізвище)

Розглянуто на засіданні науково-методичної комісії спеціальності
122 «Комп'ютерні науки», протокол № 3 від «28» червня 2024 року

ВИТЯГ З РОБОЧОГО НАВЧАЛЬНОГО ПЛАНУ НА 2024-2025 НАВЧАЛЬНИЙ РІК

Шифр	Назва спеціальності, освітньої програми	Кількість кредитів	Форма здобуття ВО: денна										Погодження заступника декана факультету	
			Кількість годин			Кількість індивідуальних робіт				Форма контролю	Залік	І		
			Аудиторних		Самостійна робота	КП	КР	РГР	Контрольна робота					
			у тому числі											
			Всього	Разом	Лекції	Лабораторні	Практичні							
			90	40	20	-	20	50	-	-	1	-		
122	Комп'ютерні науки, Інформаційні системи і технології	3,0												

Мета та завдання освітньої компоненти

Посилання на сторінку електронного навчально-методичного комплексу дисципліни: <https://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=259>

Мета дисципліни полягає в ознайомленні здобувачів із сутністю, змістом та практичною спрямованістю обраної спеціальності «Комп'ютерні науки», освітньою програмою «Інформаційні управляючі системи і технології» та особливостями застосування ІТ для вирішення завдань будівельної галузі.

Завдання полягає у формуванні базових теоретичних знань і практичних умінь та навиків роботи з науковими репозиторіями, системним та прикладним програмним забезпеченням для розв'язування користувацьких задач на ПК, що є основою для подальшого становлення висококваліфікованого фахівця – науковця і практика з інформаційних технологій.

Вивчення дисципліни «Вступ до фаху» сприяє формуванню у здобувачів наступних компетентностей.

Компетентності здобувачів освітньої програми, що формуються в результаті засвоєння освітньої компоненти

Код	ЗМІСТ КОМПЕТЕНТНОСТІ
Інтегральна компетентність	
ІК	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в прикладній механіці або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів механічної інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності	
ЗК 1	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
ЗК 3	Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
ЗК 4	Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово
ЗК 7	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
ЗК 9	Здатність працювати в команді.
ЗК 10	Здатність бути критичним і самокритичним.
ЗК 13	Здатність діяти на основі етичних міркувань.
ЗК 16	Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності.
Фахові компетентності	
СКЗ	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.

Це забезпечує досягнення *програмних результатів навчання*, згідно з якими студент повинен мати знання з питань:

Програмні результати здобувачів освітньої програми, що формуються в результаті засвоєння освітньої компоненти

Код	ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ
ПР 1	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.

ЗМІСТ КУРСУ

Змістовий модуль 1. Комп'ютерні науки у будівництві: організація навчального процесу, знайомство зі спеціальністю та унікальністю освітньої програми

<i>Лекція 1.</i> Комп'ютерні науки: знайомство зі спеціальністю. Типи ІТ-компаній, їх переваги та недоліки
<i>Практичне заняття 1.</i> Специфіка професійної діяльності. Професії у сфері комп'ютерних наук
<i>Лекція 2.</i> Організація навчання за допомогою хмарних сервісів. Організація навчальної роботи за допомогою сервісів мережі MS TEAMS.
<i>Практичне заняття 2.</i> Вектори розвитку сучасного ІТ-бізнесу
<i>Лекція 3.</i> Організація навчального процесу за допомогою дистанційної системи навчання MOODLE
<i>Практичне заняття 3.</i> Системи дистанційного навчання: порівняльний аналіз навчальних можливостей
<i>Лекція 4.</i> Сучасні інформаційні технології будівельного галузі. BIM як основа прийняття рішень інвестиційно-будівельних проектів
<i>Практичне заняття 4.</i> Типи BIM орієнтованих програмних комплексів
<i>Лекція 5.</i> Основи автоматизації проектних робіт та бізнес-процесів будівельного виробництва.
<i>Практичне заняття 5.</i> Інструментальні засоби для автоматизації проектних робіт та бізнес-процесів будівельного виробництва

Змістовний модуль 2. Галузь знань «Інформаційні технології»: наука і практика

<i>Лекція 1.</i> Інформаційні технології як наукова галузь. Знайомство з типами наукових публікацій та з наявними наукометричними базами
<i>Практичне заняття 6.</i> Наукометричні бази: профіль, можливості
<i>Лекція 2.</i> Інституційний репозиторій. Електронні видання. Наукова робота. Сайт бібліотеки. Google Академія.
<i>Практичне заняття 7.</i> Пошук інформації в Google Академії
<i>Лекція 3.</i> Елементи комп'ютерної логіки
<i>Практичне заняття 8.</i> Елементи комп'ютерної логіки
<i>Лекція 4.</i> Архітектура ПК. Структура операційної системи. Типи операційних систем. Особливості інсталяції
<i>Практичне заняття 9.</i> Компоненти апаратного забезпечення ПК
<i>Лекція 5.</i> Основні поняття про алгоритмізацію та кодування.
<i>Практичне заняття 10.</i> Інтерпретація елементарного програмного коду мови C++

Теми практичних занять

№	Назва теми	Кількіст ь годин	Кількіст ь балів
Змістовий модуль 1. Комп'ютерні науки у будівництві: : організація навчального процесу, знайомство зі спеціальністю та унікальністю освітньої програми			
1	<i>Специфіка професійної діяльності. Професії у сфері комп'ютерних наук</i>	2	5
2	<i>Напрямки розвитку сучасного ІТ-бізнесу</i>	2	5
3	<i>Системи дистанційного навчання: порівняльний аналіз навчальних можливостей</i>	2	5
4	<i>Типи ВІМ орієнтованих програмних комплексів</i>	2	5
5	<i>Інструментальні засоби для автоматизації проектних робіт та бізнес-процесів будівельного виробництва</i>	2	5
Змістовий модуль 2. Інформаційні технології: наука і практика			
6	<i>Наукометричні бази: науковий профіль та аналіз можливостей</i>	2	5
7	<i>Пошук інформації в Google Академії за ключовими словами</i>	2	5
8	<i>Елементи комп'ютерної логіки</i>	2	5
9	<i>Компоненти апаратного забезпечення ПК</i>	2	5
10	<i>Інтерпретація елементарного програмного коду мови C++</i>	2	5
	<i>Разом</i>	20	50

Індивідуальне завдання

Розрахунково-графічна робота

Розрахунково-графічна робота (РГР) є важливою складовою навчального процесу, що дозволяє здобувачам закріпити та поглибити теоретичні знання, отримані під час лекційних занять, шляхом практичного застосування їх для вирішення конкретних задач. РГР сприяє розвитку аналітичного мислення,

самостійного пошуку та обробки інформації, а також навичок ефективного представлення результатів своєї діяльності.

Індивідуальне завдання передбачає роботу в команді із двох здобувачів над спільною темою, обраною із запропонованих викладачем або за власною темою, узгодженою з викладачем. Розподіл годин дозволяє ефективно організувати процес виконання розрахунково-графічної роботи, забезпечуючи належний рівень якості та відповідність встановленим критеріям оцінювання.

Завдання РГР за дисципліною «Вступ до фаху» полягає у пошуку і дослідженні двох наукових робіт українських вчених в репозитарії Google Академії за обраною темою не пізніше 5-річного терміну давнини.

№	Етап	Кількість годин
1	Аналіз завдання та планування роботи	1
2	Пошук різних джерел інформації за обраною темою	6
3	Обробка змісту двох обраних наукових джерел	6
4	Підготовка презентації (10-12 слайдів) та доповіді до захисту роботи (до 10 хв.)	5
	Загалом	18

Здобувачі можуть обрати будь-яку з запропонованих тем для виконання РГР. Якщо здобувач пропонує власну тему для виконання індивідуального завдання, то вона має бути затверджена викладачем перед виконанням.

Теми індивідуальних робіт.

Назва теми
1. Використання комп'ютерних технологій в системах «Розумний дім»
2. Технологія Internet of Things для вирішення задач будівельної галузі
3. Технологія BIG DATA для вирішення задач будівельної галузі
4. Технологія Blockchain для вирішення задач будівельної галузі
5. Технологія Artificial Intelligence для вирішення задач будівельної галузі
6. Технології інформаційного моделювання для вирішення задач будівельної галузі
7. Огляд сучасних комп'ютерних програм для вирішення задач будівельної галузі
8. Сучасні інформаційні технології для автоматизації будівельних процесів

9. Комп'ютерні системи обробки текстової інформації
10. Комп'ютерні системи обробки графічної інформації
11. Комп'ютерні системи обробки мультимедійної інформації
12. Інструментальні засоби систем штучного інтелекту
13. Застосування нейронних мереж для розпізнавання текстової інформації
14. Застосування нейронних мереж для розпізнавання графічної інформації
15. Адміністрування операційної системи ПК
16. Алгоритм інсталяції операційної системи Windows
17. Сучасні архітектурні рішення у хмарних середовищах
18. Використання хмарних технологій в будівництві
19. Використання хмарних технологій в освіті
20. Переваги та недоліки хмарних обчислень
21. Цифрові технології обробки даних з БПЛА
22. Сучасні мови програмування для розробки програмного забезпечення
23. Комп'ютерні технології і програми для будівельних проектів
24. Сучасні інформаційні технології кодування інформації
25. Сучасні системи захисту даних
26. Сучасні системи управління базами даних
27. Власна тема

Розподіл годин самостійної роботи здобувачів

№	Назва самостійної роботи	Кількість годин
1.	Опрацювання матеріалів лекцій	10
2.	Підготовка до практичних занять	16
3.	Виконання та підготовка РГР до захисту	18
4.	Підготовка до заліку	6
РАЗОМ		50

Методи контролю та оцінювання знань

Загальне оцінювання здійснюється через вимірювання результатів навчання у формі проміжного (модульного) та підсумкового контролю (залік, захист індивідуальної роботи тощо) відповідно до вимог зовнішньої та внутрішньої системи забезпечення якості вищої освіти.

Політика щодо академічної доброчесності

Тексти індивідуальних завдань (в т.ч. у разі, коли вони виконуються у формі презентацій або в інших формах) можуть перевірятись на плагіат. Для цілей захисту індивідуального завдання оригінальність тексту має складати не менше 70%. Виключення становлять випадки зарахування публікацій Здобувачів у матеріалах наукових конференціях та інших наукових збірниках, які вже пройшли перевірку на плагіат.

Списування під час тестування та інших опитувань, які проводяться у письмовій формі, заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). У разі виявлення фактів списування з боку здобувача він отримує інше завдання. У разі повторного виявлення призначається додаткове заняття для проходження тестування.

У разі виявлення порушень академічної доброчесності (плагіат, списування тощо), здобувачу буде надано повторне завдання або призначено додаткове заняття для проходження оцінювання. Повторні порушення можуть призвести до більш серйозних наслідків – не зарахування проходження курсу дисципліни.

Політика щодо відвідування

Навчальний процес з дисципліни «Вступ до фаху» організовано з використанням платформи *Microsoft Teams*, що забезпечує гнучкість у форматі навчання.

Особливості організації навчального процесу:

- Усі лекційні заняття проводяться дистанційно, записуються та зберігаються у відповідному каналі Teams протягом семестру.
- Практичні заняття проводяться аудиторно, завдання до них представлені в електронному вигляді з інструкціями та прикладами виконання.
- Все навчально-методичне забезпечення (презентації, приклади, додаткові ресурси) доступні в Teams.
- Всі практичні завдання та РГР мають встановлений термін виконання, після аудиторного захисту завантажуються до платформи *Teams* для перевірки та оцінюються викладачем.

Здобувач, який пропустив аудиторне заняття з поважних причин, має продемонструвати викладачу та надати до деканату факультету документ, який засвідчує ці причини.

За об'єктивних причин (хвороба, міжнародне стажування, наукова та науково-практична конференція (круглий стіл) тощо) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

Усі навчальні матеріали, включаючи презентації, додаткові ресурси та завдання, доступні здобувачам через систему Teams, що забезпечує безперервність навчального процесу незалежно від форми участі в заняттях.

Методи контролю

Основні форми участі здобувачів у навчальному процесі, що підлягають поточному контролю: виступ на практичних заняттях; доповнення, опонування до виступу, рецензія на виступ; участь у дискусіях; аналіз першоджерел; письмові завдання (тестові, індивідуальні роботи у формі рефератів); та інші письмові роботи, оформлені відповідно до вимог. Кожна тема курсу, що винесена на лекційні та практичні заняття, відпрацьовується Здобувачами у тій чи іншій формі, наведеній вище. Обов'язкова присутність на лекційних заняттях, активність впродовж семестру, відвідування/відпрацювання усіх аудиторних занять, виконання інших видів робіт, передбачених навчальним планом з цієї дисципліни.

Під час оцінювання рівня знань здобувача аналізу підлягають:

- характеристики відповіді: цілісність, повнота, логічність, обґрунтованість, правильність;
- якість знань (ступінь засвоєння фактичного матеріалу): осмисленість, глибина, гнучкість, дієвість, системність, узагальненість, міцність;
- ступінь сформованості вміння поєднувати теорію і практику під час розгляду ситуацій, практичних завдань;
- рівень володіння розумовими операціями: вміння аналізувати, синтезувати, порівнювати, абстрагувати, узагальнювати, робити висновки з проблем, що розглядаються;
- досвід творчої діяльності: вміння виявляти проблеми, розв'язувати їх, формувати гіпотези;
- самостійна робота: робота з навчально-методичною, науковою, допоміжною вітчизняною та зарубіжною літературою з питань, що розглядаються, вміння отримувати інформацію з різноманітних джерел (традиційних; спеціальних періодичних видань, ЗМІ, Internet тощо).

Індивідуальне завдання підлягає захисту здобувачем у додаткових час, призначений викладачем. Індивідуальне завдання має бути виконане у формі презентації та доповіді до неї. Наприклад, у формі презентації у форматі Power Point. Обсяг роботи визначається індивідуально — залежно від теми, але не менше 10 слайдів.

Література, що рекомендується для виконання індивідуального завдання, наведена у цій робочій програмі, а в електронному вигляді вона розміщена на сторінці кафедри освітнього сайту КНУБА.

Також як виконання індивідуального завдання за рішенням викладача може бути зарахована участь Здобувача у міжнародній або всеукраїнській науково-практичній конференції з публікацією у матеріалах конференції тез виступу (доповіді) на одну з тем, дотичних до змісту дисципліни, або публікація статті на одну з таких тем в інших наукових виданнях.

Викладач має право вимагати від Здобувача доопрацювання індивідуального завдання, якщо воно не відповідає встановленим вимогам.

Результати поточного контролю заносяться до журналу обліку роботи. Позитивна оцінка поточної успішності Здобувачів за відсутності пропущених та невідпрацьованих практичних занять та позитивні оцінки за індивідуальну роботу є підставою для допуску до підсумкової форми контролю. Бали за аудиторну роботу відпрацьовуються у разі пропусків.

Підсумковий контроль здійснюється під час проведення залікової сесії з урахуванням підсумків поточного та модульного контролю. Під час семестрового контролю враховуються результати здачі усіх видів навчальної роботи згідно зі структурою кредитів.

Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою.

Розподіл балів для дисципліни з формою контролю залік

Поточне оцінювання			Підсумковий контроль	Сума балів
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2	Індивідуальне завдання		
25	25	30	20	100

Шкала оцінювання індивідуальної роботи

Оцінка за національною шкалою	Кількість балів	Критерії
відмінно	30	відмінне виконання (розкриття теми, посилання та цитування сучасних наукових джерел (не старше 2020 року), дотримання норм доброчесності)
	25	відмінне виконання з незначною кількістю помилок виконання (розкриття теми, посилання та цитування сучасних наукових джерел (більшість з яких не старше 2020 року), дотримання норм доброчесності)
добре	24	виконання вище середнього рівня з кількома помилками (розкриття теми в межах об'єкта та завдань роботи, посилання та цитування сучасних наукових джерел (серед яких є такі, що не старше 2020 року), дотримання норм доброчесності)
	19	виконання з певною кількістю помилок (розкриття теми в межах об'єкта та завдань роботи, наявність посилань та цитувань наукових джерел, дотримання норм доброчесності)
задовільно	18	виконання роботи задовольняє мінімальним критеріям помилок (розкриття теми в основному в межах об'єкта роботи, наявність концептуального апарату роботи, присутність не менше 5 посилань та цитувань наукових джерел, дотримання норм доброчесності)

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90-100	A	відмінно
82-89	B	добре
74-81	C	
64-73	D	задовільно
60-63	E	
35-59	FX	Не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	Не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Умови допуску до підсумкового контролю

Здобувачу, який має підсумкову оцінку за дисципліну від 35 до 59 балів, призначається додаткова залікова сесія. В цьому разі він повинен виконати додаткові завдання, визначені викладачем.

Здобувач, який не виконав вимог робочої програми за змістовими модулями, не допускається до складання підсумкового контролю. В цьому разі він повинен виконати визначене викладачем додаткове завдання за темами відповідних змістових модулів в період між основною та додатковою сесіями.

Здобувач має право на опротестування результатів контролю (апеляцію). Правила подання та розгляду апеляції визначені внутрішніми документами КНУБА, які розміщені на сайті КНУБА та зміст яких доводиться Здобувачам до початку вивчення дисципліни.

Методичне забезпечення дисципліни

Навчальні посібники:

1. Буйницька О.П. Інформаційні технології та технічні засоби навчання. Навч. посіб. – К.: Центр учбової літератури, 2019. – 240 с.
2. Осадчий В.В., Осадча К.П., Сердюк І.М. Вступ до спеціальності програміста. Навчальний посібник. Мелітополь: РВЦ МДПУ, 2011. 291 с.

Методичні вказівки:

1. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з дисципліни «Вступ до фаху» (електронний варіант). Укладач: Т.А. Гончаренко, КНУБА, 2023. – с. 26.
2. Методичні вказівки до виконання індивідуальної роботи з дисципліни «Вступ до фаху» (електронний варіант). Укладач: Т.А. Гончаренко, КНУБА, 2024. – с. 8.

Додаткові джерела:

1. Т.А. Гончаренко. «ВІМ-технології як інструментарій для створення інформаційної моделі життєвого циклу об'єкта будівництва», Управління розвитком складних систем, № 47, с. 83–88, 2021. DOI: 10.32347/2412-9933.2021.47.83-88
2. Т.А. Гончаренко. «Сучасні інформаційні технології для моделювання міського середовища та розробки цифрових двійників міських об'єктів», Управління розвитком складних систем, № 51, с. 87–93, 2022. <http://urss.knuba.edu.ua/files/zbirnyk-51/87-93.pdf>
3. Гончаренко Т.А., Кричильський О.Ю. КВАДРОКОПТЕРИ В СУЧАСНОМУ СВІТІ, II міжнародна науково-практична конференція «Розподілені програмні системи і технології», КНУБА, 2021.
4. Економічна інформатика : підручник Макарова М. В., Гаркуша С. В., Білоусько Т. М., Гаркуша О. В., К, :ЛІРА-К, 2016. 480 с.

5. Інформатика та комп'ютерна техніка. Навч. посіб. [для студ. екон. спец. вищих навч. закладів] / Швиденко М.З., Ткаченко О.М., Глазунова О.Г., Мокрієв М.В., Матус Ю.В., Попов О.Є. К.: Освіта України, 2012. 489с.

6. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології [Текст] : підручник для студентів вищих навчальних закладів / кол. авт. В. А. Баженов [та ін.] ; Львівський національний університет ім. І. Франка, Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут", Київський національний університет будівництва і архітектури. 4-те вид. К. : Каравела, 2012. 496 с.

Інформаційні ресурси:

1. <https://scholar.google.com.ua/>
2. <https://library.knuba.edu.ua>
3. <https://org2.knuba.edu.ua>