

	<p>СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ»</p> <p>Рівень вищої освіти: Перший (бакалаврський) Спеціальність: <u>122 Комп'ютерні науки</u> Рік навчання: <u>1-й, семестри 1-й, 2-й</u> Кількість кредитів ECTS: <u>6 кредитів</u> Назва кафедри: <u>Комп'ютерних наук та економічної кібернетики</u> Мова викладання: <u>українська</u></p>
<p>Лектор курсу</p>	<p>к.т.н., ст. викладач Титарчук Євгеній Олександрович</p>
<p>Контактна інформація лектора (e-mail)</p>	<p>etitarchuk@gmail.com</p>

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Інформаційні технології» є обов'язковою компонентою ОПП.

Загальний обсяг дисципліни 180 год.: лекції – 46 год.; практичні заняття – 42 год., самостійна робота – 92 год.

Формат проведення: лекції, практичні заняття, семінарські заняття, консультації. Підсумковий контроль – іспит.

Під час вивчення дисципліни можуть використовуватися знання, отримані з таких дисциплін: «Фізика», «Лінійна алгебра і аналітична геометрія», «Програмування», «Математичний аналіз», «Комп'ютерна схемотехніка та архітектура комп'ютерів».

Основні положення навчальної дисципліни можуть застосовуватися під час вивчення таких дисциплін: «Web-технології та Web-дизайн», «Об'єктно-орієнтоване програмування», «Організація баз даних та знань», «Технології розподілених систем та паралельних обчислень», «Проектування інформаційних систем», «Дискретна математика», «Комп'ютерні мережі», «Комп'ютерне проектування», «Технології захисту інформації», «Моделювання систем», «Мікропроцесорні системи управління» та при проходженні навчальної практики.

Призначення навчальної дисципліни

Навчальна дисципліна «Інформаційні технології» призначена для формування у студентів компетенцій, необхідних для використання сучасних інформаційних технологій та програмного забезпечення в професійній діяльності. Дисципліна спрямована на набуття студентами знань та практичних навичок у таких сферах, як обробка та аналіз даних, програмування, розробка та управління базами даних, веб-

дизайн, інтернет технології, а також основи кібербезпеки.

Використовувати методи обчислювального інтелекту, машинного навчання, програмування для розв'язання практичних задач. Застосовувати математичні методи та можливості їх адаптації до професійних задач, мати навички програмної реалізації чисельних методів щоб проводити дослідження у різних сферах професійної діяльності.

Мета вивчення навчальної дисципліни

Формування інформаційної компетентності та навичок раціонального використання інформаційних технологій необхідних для належного провадження професійної діяльності і практичного застосування відповідного інструментарію для вирішення задач різноманітної складності.

Завдання вивчення дисципліни

При вивченні дисципліни «Інформаційні технології» здобувач має опанувати: розуміння принципів роботи обчислювальної техніки; знання основ програмування; розуміння принципів роботи і створення баз даних; навичками розробки, тестування та розгортання додатків використовуючи хмарні платформи; використання інструментів для аналізу даних; технології розробки веб-сайтів і мобільних додатків. Важливим аспектом є також освоєння етичних норм професійної діяльності у галузі інформаційних технологій.

ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ, ЯКИХ НАБУВАЄ ЗДОБУВАЧ ПРИ ВИВЧЕНІ ДИСЦИПЛІНИ ВІДПОВІДНО ДО ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач повинен сформувати такі програмні компетентності:

інтегральну компетентність (ІК):

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі комп'ютерних наук або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів інформаційних технологій і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

загальні компетентності (ЗК):

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.

ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

спеціальні (фахові) компетентності (СК):

СК1. Здатність до математичного формулювання та досліджування неперервних та дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач у галузі комп'ютерних

наук, аналізу та інтерпретування.

СК10. Здатність застосовувати методології, технології та інструментальні засоби для управління процесами життєвого циклу інформаційних і програмних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог замовника.

СК12. Здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення.

ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНО ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

РН1. 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.

РН3. Використовувати знання закономірностей випадкових явищ, їх властивостей та операцій над ними, моделей випадкових процесів та сучасних програмних середовищ для розв'язування задач статистичної обробки даних і побудови прогнозних моделей.

РН5. Проектувати, розробляти та аналізувати алгоритми розв'язання обчислювальних та логічних задач, оцінювати ефективність та складність алгоритмів на основі застосування формальних моделей алгоритмів та обчислюваних функцій.

Вивчення даної дисципліни формує у здобувачів вищої освіти соціальні навички (soft skills): комунікативність (реалізується через: метод роботи в парах та групах, робота з інформаційними джерелами), робота в команді (реалізується через: метод проєктів), лідерські навички (реалізується через: робота в групах, метод проєктів, метод самопрезентації).

ПЛАН ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

№ з/п	Назви теми	Форми організації навчання та кількість год		Самостійна робота, кількість годин
		лекційні заняття	практичні заняття	
1-й семестр				
1	Тема 1. Предмет і завдання дисципліни, її зв'язок з іншими навчальними дисциплінами	2		
2	Тема 2. Загальні відомості про інформацію, інформаційні технології та системи.	2	2	3
3	Тема 3. Архітектура комп'ютера	2	2	
4	Тема 4. Комп'ютери та комп'ютерне обладнання	2	2	

5	Тема 5. Логічні й арифметичні основи комп'ютера	2	2	5
6	Тема 6. Програмне забезпечення. Основні поняття	2	2	5
7	Тема 7. Операційні системи комп'ютерів.	2	2	5
8	Тема 8. Операційні системи комп'ютерів. POSIX сумісні ОС	2	2	5
2-й семестр				
9	Тема 9. Мови програмування низького рівня	2	2	5
10	Тема 10. Мови програмування високого рівня	2	2	5
11	Тема 11. Оброблення текстової інформації. Програма Microsoft Word	4	4	10
12	Тема 12. Оброблення графічної інформації. Програми Figma та Visio	4	4	10
13	Тема 13. Оброблення інформації за допомогою електронних таблиць. Програма Microsoft Excel	4	4	10
14	Тема 14. Призначення та основні поняття графічних об'єктів. Типи діаграм.	2	2	2
15	Тема 15. Комп'ютерні мережі. Інтернет	4	4	10
16	Тема 16. Бази даних і системи управління базами даних (СУБД).	4	4	10
17	Тема 17. Поняття цілісності даних. Пошук і заміна даних.	2	2	5
18	Тема 18. Штучний інтелект	2	-	2
Разом		46	42	92

Самостійна робота здобувача вищої освіти

Організовується шляхом видачі індивідуального переліку питань і практичних завдань з кожної теми, які не виносяться на аудиторне опрацювання та виконання індивідуального творчого завдання (презентації).

Самостійна робота здобувача є одним із способів активного, цілеспрямованого набуття нових для нього знань та умінь. Вона є основою його підготовки як фахівця, забезпечує набуття ним прийомів пізнавальної діяльності, інтерес до творчої роботи, здатність вирішувати наукові та практичні завдання.

Виконання здобувачем самостійної роботи передбачає, за необхідності, отримання консультацій або допомоги відповідного фахівця. Навчальний матеріал навчальної дисципліни, передбачений робочою програмою цієї дисципліни для засвоєння здобувачем у процесі самостійної роботи виносяться на поточний і підсумковий контроль поряд з навчальним матеріалом, який опрацьовувався під час аудиторних занять. Організація самостійної роботи здобувачів передбачає: планування обсягу, змісту, завдань, форм і методів контролю самостійної роботи, розробку навчально-методичного забезпечення; виконання здобувачем запланованої самостійної роботи; контроль та оцінювання результатів, їх систематизацію,

оцінювання ефективності виконання здобувачем самостійної роботи.

Виконання індивідуального завдання є одним із важливих засобів підвищення якості підготовки майбутніх спеціалістів, які здатні застосовувати на практиці теоретичні знання, вміння та навички з даної навчальної дисципліни. Підготовка завдання передбачає систематизацію, закріплення, розширення теоретичних і практичних знань із дисципліни та застосування їх у процесі розв'язання конкретних економічних ситуацій, розвиток навичок самостійної роботи й оволодіння методикою дослідження та експерименту, пов'язаних із темою завдання. Індивідуальне завдання передбачає наявність таких елементів наукового дослідження: практичної значущості, комплексного системного підходу до вирішення завдань дослідження, теоретичного використання передової сучасної методології та наукових розробок, наявність елементів творчості, вміння застосовувати сучасні технології

Індивідуальні завдання здобувач виконує самостійно під керівництвом викладача згідно з індивідуальним навчальним планом. У випадку реалізації індивідуальної освітньої траєкторії здобувача заняття можуть проводитись за індивідуальним графіком.

Під час роботи над індивідуальними завданнями, написання тез, статті, есе, кейсу, розв'язуванням задач за темою не допустимо порушення академічної доброчесності. Презентації та виступи мають бути авторськими та оригінальними.

Види самостійної роботи

№ п/п	Вид самостійної роботи	Години	Термін виконання	Форма та метод контролю
1-й семестр				
1	Підготовка до лекційних занять та підготовка презентаційних матеріалів	10	щотижнево	Усне та письмове опитування
2	Підготовка до практичних занять та підготовка презентаційних матеріалів	11	щотижнево	Усне та письмове опитування
3	Підготовка самостійних питань з тематики дисципліни	5	щотижнево	Усне та письмове опитування
4	Підготовка до контрольних робіт та тестування	5	2 рази на семестр	Тестування у системі Moodle
2-й семестр				
5	Підготовка до лекційних занять та підготовка презентаційних матеріалів	20	щотижнево	Усне та письмове опитування
6	Підготовка до практичних занять та підготовка презентаційних матеріалів	21	щотижнево	Усне та письмове опитування
7	Підготовка самостійних питань з тематики дисципліни	15	щотижнево	Усне та письмове опитування
8	Підготовка до контрольних робіт та тестування	5	2 рази на семестр	Тестування у системі Moodle
Разом		92		

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основна література

1. Риндюк Д. В., Пешко В. А. Інформаційні технології : навч. посіб. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. 180 с.
2. Гуржій А., Возненко Л., Поворознюк Н., Самсогов В. Основи інформаційних технологій : навч. посіб. Київ : Літера ЛТД, 2023. 285 с.
3. Інформаційні технології : навч. посіб. / О. І. Зачек, В. В. Сенник, Т. В. Магерівська та ін. ; за ред. О. І. Зачека. Львів : Львівський державний університет внутрішніх справ, 2022. 432 с.
4. Анісімов А. В., Кулябко П. П. Інформаційні системи та бази даних : навч. посіб. для студентів факультету комп'ютерних наук та кібернетики. Київ, 2017. 110с.
5. Гірінова Л. В., Сибірякова І. Г. Інформаційні системи та технології. Частина 1 : Технічне та програмне забезпечення інформаційних технологій та систем : навч. посіб. Харків : Monograf, 2016. 121 с.
6. Трофименко О. Г., Прокоп Ю. В., Логінова Н. І., Чанишев Р. І. Офісні технології : навч. посіб. Одеса : Фенікс, 2019. 207 с.
7. Дебуа П., Вілліс Д., Кім Дж., Хамбл Дж. DevOps : посіб.; пер. Г. Якубовська. Київ : Фабула, 2023. 384 с.

Додаткова література

1. Титарчук Є. О. Захист даних в хмарних технологіях комп'ютерних обчислень. *Придніпровський науковий вісник*. 2014. № 5 (152). С. 77–82.
2. Кветний Р. Н., Титарчук Є. О., Гуржій А. А. Метод та алгоритм обміну ключами серед груп користувачів на основі асиметричних шифрів ECC та RSA. *Інформаційні технології та комп'ютерна інженерія*. 2016. № 3 (37). С. 38–44.
3. Тменова Н.П. Комп'ютерна графіка : навч.-метод. посіб. К. : ВПЦ "Київський університет", 2017. 111 с.
4. Мартін Р. Чиста архітектура : посіб., 2-ге вид. / пер. Г. Литвиненко. Київ : Фабула, 2019. 368 с.
5. Антоненко В. М. Сучасні інформаційні системи і технології: управління знаннями : навч. посіб. Ірпінь : Нац. ун-т ДПС України, 2016. 212 с.
6. Бородкіна І., Бородкін Г. Інженерія програмного забезпечення : навч. посіб. — Київ : Центр учбової літератури, 2021. 204 с.
7. Крамаренко Т. Г. Інноваційні інформаційно-комунікаційні технології навчання математики : навч. посіб. Кривий Ріг : Криворізький держ. пед. ун-т, 2019. 444 с.
8. Гордієнко Ю. Г., Таран В. І. Хмарні обчислення : конспект лекцій : навч. посіб. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. 224 с.
9. Сорока П. М., Харченко В. В., Харченко Г. А. Інформаційні системи і технології в управлінні організацією : навч. посіб. К. : ЦП "Компринт", 2019. 518 с.

Інформаційні ресурси

1. Офіційний сайт Верховної Ради України. URL: rada.gov.ua
2. Офіційний сайт Кабінету Міністрів України. URL: kmu.gov.ua
3. Офіційний сайт OpenOffice. URL: www.openoffice.org
4. Офіційний сайт Figma. URL: www.figma.com
5. Законодавча база Верховної Ради України.
URL: zakon.rada.gov.ua/laws/main/index.

СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ ТА ВИМОГИ ДО КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

У кінці семестру, здобувач вищої освіти може набрати до 60% підсумкової оцінки за виконання всіх видів робіт, що виконуються протягом семестру, до 10% за показники наукової, інноваційної, навчальної, виховної роботи та студентської активності і до 30% підсумкової оцінки – за результатами підсумкового контролю.

Розподіл балів за видами навчальної діяльності

№ з.п.	Вид навчальної діяльності	Бали
Атестація 1		
1	Участь у дискусіях на лекційних заняттях	1
2	Участь у роботі на практичних заняттях	2
3	Виконання домашніх завдань	2
4	Виконання контрольних робіт, тестування	5
5	Індивідуальні та групові творчі завдання	5
	Всього за атестацію 1	15
Атестація 2		
1	Участь у дискусіях на лекційних заняттях	1
2	Участь у роботі на практичних заняттях	2
3	Виконання домашніх завдань	2
4	Виконання контрольних робіт, тестування	5
5	Індивідуальні та групові творчі завдання	5
	Всього за атестацію 2	15
Атестація 3		
1	Участь у дискусіях на лекційних заняттях	1
2	Участь у роботі на практичних заняттях	2
3	Виконання домашніх завдань	2
4	Виконання контрольних робіт, тестування	5
5	Індивідуальні та групові творчі завдання	5
	Всього за атестацію 3	15
Атестація 4		
1	Участь у дискусіях на лекційних заняттях	1
2	Участь у роботі на практичних заняттях	2
3	Виконання домашніх завдань	2
4	Виконання контрольних робіт, тестування	5
5	Індивідуальні та групові творчі завдання	5

	Всього за атестацію 4	15
	Показники наукової, інноваційної, навчальної, виховної роботи та студентської активності	10
	Підсумкове тестування	30
	Разом	100

Якщо здобувач упродовж семестру за підсумками контрольних заходів набрав (отримав) менше половини максимальної оцінки з навчальної дисципліни (менше 35 балів), то він не допускається до іспиту. Крім того, обов'язковим при мінімальній кількості балів за підсумками контрольних заходів є виконання індивідуальної творчої роботи (презентації).

Програма навчальної дисципліни передбачає врахування результатів неформальної та інформальної освіти при наявності підтверджуючих документів як окремі кредити вивчення навчальних дисциплін

Відповідність шкал оцінок якості засвоєння навчального матеріалу

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою для іспиту
90 – 100	A	відмінно
82-89	B	добре
75-81	C	
66-74	D	
60-65	E	задовільно
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни