

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА
Факультет комп'ютерних наук та кібернетики
Кафедра інформаційних систем**

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Заступник декана
з навчальної роботи

_____ Кашпур О.Ф.

« ____ » _____ 2018 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
“ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ”**

(повна назва навчальної дисципліни)

для студентів

галузь знань	<u>12 - “Інформаційні технології”</u> <i>(шифр і назва)</i>
спеціальність	<u>121 - “Інженерія програмного забезпечення”</u> <i>(шифр і назва спеціальності)</i>
освітній рівень	<u>бакалавр</u> <i>(молодший бакалавр, бакалавр, магістр)</i>
освітня програма	<u>“Програмна інженерія”</u> <i>(назва освітньої програми)</i>
спеціалізація <i>(за наявності)</i>	_____ <i>(назва спеціалізації)</i>
вид дисципліни	<u>обов'язкова</u>

Форма навчання	_____ денна
Навчальний рік	_____ 2018/2019
Семестр	_____ 8
Кількість кредитів ECTS	_____ 2
Мова викладання, навчання та оцінювання	_____ українська
Форма заключного контролю	_____ екзамен

Викладачі: к.ф.-м.н., доц. Петрушенко А.М. (лекції, лабораторні заняття)

(Науково-педагогічні працівники, які забезпечують викладання даної дисципліни у відповідному навчальному році)

Пролонговано: на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__» _____ 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)

на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__» _____ 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)

КИЇВ – 2018

Розробник: Петрушенко Анатолій Миколайович, к.ф.-м.н., доцент кафедри Інформаційних систем

ЗАТВЕРДЖЕНО

В.о.зав. кафедри Інформаційних систем

_____ (_____)

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Протокол № 8 від «22» травня 2018 р.

Схвалено науково - методичною комісією факультету комп'ютерних наук та кібернетики

Протокол від «18» червня 2018 року №___

Голова науково-методичної комісії _____ (Хусаїнов Д.Я.)

(підпис)

(прізвище та ініціали)

ВСТУП

1. Мета дисципліни

Мета дисципліни полягає у формуванні у студентів основ знань, необхідних для розуміння принципів організації, функціонування і проектування інформаційних систем.

2. Попередні вимоги до опанування або вибору навчальної дисципліни

1. *Знати* певні розділи дискретної математики (насамперед, теорію множин, теорію алгебраїчних систем, теорію абстрактних автоматів, теорію графів, теорію булевих функцій та інші), а також певні розділи програмування та архітектуру апаратної частини комп'ютерів.

2. *Вміти* застосовувати апарат названих у попередньому пункті розділів знань для вирішення задач, що виникають у різноманітних моделях проектування та функціонування інформаційних систем.

3. *Володіти* елементарними навичками алгоритмізації задач у різноманітних предметних областях.

3. Анотація навчальної дисципліни

Навчальна дисципліна “Інформаційні системи” є складовою освітньо-професійної програми “Програмна інженерія” підготовки фахівців за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти галузі знань 12 - „Інформаційні технології” зі спеціальності 121 - “Інженерія програмного забезпечення”. Дисципліна є обов'язковою навчальною дисципліною за названою освітньо-професійною програмою, викладається у 8 семестрі (4 курс) бакалаврату в обсязі 60 год. (2 кредити ECTS), у тому числі: лекцій – 28 год., самостійної роботи – 30 год. У процесі викладання дисципліни передбачено два змістових модулі та дві модульні контрольні роботи. Завершується дисципліна екзаменом (2 год.).

Дисципліна “Інформаційні системи” є базовою для засвоєння дисциплін “Системи штучного інтелекту”, “Комп'ютерна алгебра”, “Теоретичні основи та методи розробки інформаційних систем”, “Трансформаційні методи синтезу обчислювальних систем”, “Алгебро-автоматні методи проектування програмного забезпечення”, а також деяких інших дисциплін спеціалізації та вільного вибору студента циклу професійної підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційних рівнів “бакалавр” та “магістр”.

4. Завдання (навчальні цілі) дисципліни

4.1. Загальні компетентності, на досягнення яких спрямована дана дисципліна

а) Компетентності, визначені Стандартом вищої освіти спеціальності

ЗК-1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК-2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК-3. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК-5. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК-6. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК-7. Здатність працювати в команді.

ЗК-12. 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.

б) Компетентності, визначені університетом:

ВЗК-1. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.

ВЗК-2. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

4.2. Фахові компетентності спеціальності, на досягнення яких спрямована дана дисципліна

а) Компетентності, визначені Стандартом вищої освіти спеціальності:

СК-1. Здатність аналізувати предметні області, ідентифікувати, класифікувати та формулювати вимоги.

СК-5. Здатність дотримуватися специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій в професійній галузі при реалізації процесів життєвого циклу.

СК-14. Здатність до алгоритмічного та логічного мислення.

б) Компетентності, визначені університетом:

ВСК-1. Здатність реалізувати сучасні методи побудови та аналізу ефективних алгоритмів у конкретних застосуваннях.

ВСК-3. Здатність застосовувати знання архітектури та схемотехнічних основ сучасних комп'ютерів.

5. Результати навчання за дисципліною:

Результат навчання: 1) знати; 2) вміти; 3) комунікація; 4) автономність та відповідальність;		Форми (та/або методи і технології) викладання і навчання	Методи оцінювання	Відсоток у підсумковій оцінці з дисципліни
Код	Результат навчання			
1.1	<i>Знати:</i> тенденції розвитку науки і техніки в області розробки і застосування інформаційних систем;	Лекція, самостійна робота	Модульна контрольна робота	5%
1.2	<i>Знати:</i> основні математичні моделі та засновані на них методи проектування інформаційних систем, переваги та недоліки цих моделей та методів;	Лекція, самостійна робота	Модульна контрольна робота	30%
1.3	<i>Знати:</i> основні поняття інженерії знань, принципи побудови та функціонування систем, що засновані знаннях;	Лекція, самостійна робота	Модульна контрольна робота	20%
2.1	<i>Вміти:</i> працювати з технічною літературою, ставити завдання, давати порівняльну характеристику різноманітним варіантам рішень на етапах проектування інформаційних систем;	Лекція, самостійна робота	Модульна контрольна робота	10%
2.2	<i>Вміти:</i> використовувати сучасний математичний апарат для вирішення наукових і практичних задач, що виникають при розробці інформаційних систем;	Лекція, самостійна робота	Модульна контрольна робота	20%
3.1	<i>Комунікація:</i> спілкуватися з викладачем та колегами з питань розробки та функціонування інформаційних систем;	Лекція, самостійна робота	Модульна контрольна робота	10%
4.1	<i>Автономність та відповідальність:</i> організувати свою самостійну роботу, обґрунтувати власний погляд на задачу, відповідально ставитися до виконуваних робіт, забезпечувати їх якість;	Лекція, самостійна робота	Модульна контрольна робота	5%

6. Співвідношення результатів навчання дисципліни із програмними результатами навчання

Результати навчання дисципліни Програмні результати навчання	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1	4.1
<i>(з опису освітньої програми)</i>							
ПР-1. Знати, аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки		+	+		+	+	+
ПР-10. Проводити передпроектне обстеження	+	+		+	+		+

предметної області, системний аналіз об'єкта проектування							
ПР-11. Вибирати вихідні дані для проектування, керуючись формальними методами опису вимог та моделювання		+	+	+		+	+
ВПР-1. Уміння використовувати інформаційні та комунікативні технології при спілкуванні, обміні, зборі, аналізі, обробці інформації	+		+	+	+	+	

7. Схема формування оцінки

7.1 Форми оцінювання студентів:

- підсумкове оцінювання: екзамен у письмово-усній формі;
- перелік видів робіт, що оцінюються: дві модульні контрольні роботи, самостійна робота, робота на лекціях;
- форма оцінювання завдань: модульні контрольні роботи у письмовій формі та їх усний захист;
- кількість балів/відсоток однієї модульної контрольної роботи у підсумковій оцінці із дисципліни: 38 балів/38% (див. таблицю нижче);
- оцінювання за формами контролю¹:

	Змістовий модуль 1		Змістовий модуль 2	
	Min. – 0 балів	Max. – 40 балів	Min. – 0 балів	Max. – 40 балів
Робота на лекціях	0	2	0	2
Модульна контрольна робота	0	38	0	38

- результати навчання, що оцінюються: 1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 4.1;
- максимальна кількість балів, які можуть бути отримані студентом за два змістовні модулі за 100-бальною шкалою: 80 балів (див. таблицю нижче);
- максимальна кількість балів, які можуть бути отримані студентом за екзамен за 100-бальною шкалою: 20 балів (див. таблицю нижче);

	Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2	Іспит	Підсумкова оцінка
Мінімум	0	0	0	0
Максимум	40	40	20	100

- мінімальний пороговий рівень позитивної оцінки для заліку виконаних протягом семестру модульних контрольних робіт за 100-бальною шкалою: 36 балів.

7.2 Організація оцінювання

Оцінювання знань здійснюється за модульно-рейтинговою системою. У змістовий модуль 1 входять теми 1 - 2, а у змістовий модуль 2 – теми 3 - 4 (див. таблицю пункту 8).

Екзамен виставляється за результатами роботи студента впродовж усього семестру. Оцінка за екзамен складається із суми балів, набраних студентом при виконанні модульних контрольних робіт у першому та другому змістовних модулях, балів, набраних за роботу на лекціях, та балів, набраних безпосередньо на екзамені. Оцінка враховує якість виконаних робіт, відвідуваність занять, старанність і т. д. У разі успішного виконання всіх завдань, передбачених навчальним планом, студент може отримати екзаменаційну оцінку без складання іспиту. Обов'язковим для допуску до іспиту є написання та захист модульних контрольних робіт та набрання мінімум 28 балів за змістові модулі (див. пункт 8). Перескладання іспиту здійснюються у відповідності до „Положення про порядок оцінювання знань студентів при кредитно-модульній

¹ Див. Положення про порядок оцінювання знань студентів при кредитно-модульній системі організації навчального процесу від 1 жовтня 2010 року, а також Розпорядження ректора «Про методику розрахунку підсумкової оцінки дисциплін, які читаються два і більше семестри» від 29 вересня 2010 року

системі організації навчального процесу” від 1 жовтня 2010 року. Термін перескладання визначається викладачем за погодженням із деканатом.

7.3 Шкала відповідності оцінок

Шкала відповідності оцінок, які отримують студенти за 80-бальною шкалою:

1-27 відповідає оцінці «незадовільно» з обов’язковим повторним вивченням дисципліни;

28-47 відповідає оцінці «незадовільно» з можливістю повторного складання;

48-51 відповідає оцінці «задовільно» («достатньо»);

52-59 відповідає оцінці «задовільно»;

60-67 відповідає оцінці «добре»;

68-71 відповідає оцінці «добре» («дуже добре»);

72-80 відповідає оцінці «відмінно».

Шкала відповідності оцінок, які отримують студенти за 100-бальною шкалою:

За 100 – бальною шкалою	За національною шкалою	
90 – 100	5	Відмінно
85 – 89	4	Добре (дуже добре)
75 – 84		Добре
65 – 74	3	Задовільно
60 – 64		Задовільно (достатньо)
35 – 59	2	Незадовільно (з можливістю повторного складання)
1 – 34		Незадовільно (з обов’язковим повторним вивченням дисципліни)

8. Структура навчальної дисципліни. Тематичний план лекцій

№ п/п	Назва теми	Кількість годин		
		Лекції (год.)	семінари/практичні/лабораторні заняття	Самостійна робота (год.)
Змістовний модуль 1				
1	Вступ до навчальної дисципліни. Тема 1. Дискретні моделі процесів обробки інформації в інформаційних системах	6	-	4
3	Тема 2. Генератори дискретних процесів, дискретні перетворювачі інформації та регулярні схеми операторів, що подаються у них	8	-	4
Змістовний модуль 2				
4	Тема 3. Алгоритмічні алгебри та формалізоване проектування програм	8	-	4
5	Тема 4. Інженерія знань	6	-	18
	УСЬОГО	28	-	30

Теми, винесені на самостійне вивчення:

1. “Основні тенденції розвитку інженерії знань”.

2. “Штучний інтелект у технологіях програмування”.

Загальний обсяг дисципліни - 60 год., у тому числі:

Лекцій – 28 год.

Консультації – 2 год.

9. Рекомендовані джерела:

Основні:

1. Глушков В.М., Цейтлин Г.Е., Ющенко Е.Л. Алгебра. Языки. Программирование. 3-е изд., перераб. и доп. - К.: Наукова думка, 1989. - 376 с.
2. Капитонова Ю.В., Летичевский А.А. Математическая теория проектирования вычислительных систем. - М.: Наука, 1988. - 295 с.
3. Ющенко К.Л., Суржко С.В., Цейтлін Г.О, Шевченко А.І. Алгоритмічні алгебри. Навч. посібник. - К.: ІЗММ, 1997. - 480 с.
4. Представление знаний в человеко-машинных и робототехнических системах: В 3 т. - М. : ВИНТИ, ВЦ АН СССР, 1984. - Т.А. - 216 с.; Т.В. - 236 с.; Т.С. - 378 с.
5. Искусственный интеллект: - В 3 кн.: Справочник под ред. Э.В. Попова, Д.А.Поспелова, В.Н.Захарова, В.Ф.Хорошевского. - М.: Радио и связь, 1990. Кн. 1. - 464 с.; Кн. 2. - 304 с.; Кн. 3. - 368 с.
6. Кокорева Л.П., Перевозчикова О.Л., Ющенко Е.Л. Диалоговые системы и представление знаний. - Киев: Наук. думка, 1993. - 446 с.
7. Басараб И.А., Никитченко Н.С., Редько В.Н. Композиционные базы данных. - Киев: Либідь, 1992. - 191 с.
8. Анисимов А.В. Рекурсивные преобразователи информации. - К.: Вища школа, 1987. - 231 с.

Додаткові:

1. Петрушенко А.Н. Очерки по методологии научного познания: от математических к информационным моделям мира. - К.: Наукова думка, 1998. - 119 с.
2. Петрушенко А.Н. Об одном подходе к проблеме автоматизации оптимизирующих преобразований алгоритмов и программ // Кибернетика и системный анализ. - 1991. - № 5. - С. 127-137.
3. Петрушенко А.Н. Алгебры диалоговых алгоритмов и гиперсхем: некоторые их свойства и приложения // Вестник Международного Соломонова университета. - 2000. - №4. - С. 110-123.
4. Петрушенко А.Н. Об одном подходе к решению проблемы общения человека с вычислительной системой на естественном языке // Проблемы программирования. - 1998. - Вып. 3. - С. 65-72.
5. Петрушенко А.Н., Хохлов В.А., Ткачев В.А., Шепетухин Е.С. Диалоговая трансформационная машина: некоторые функциональные возможности // Проблемы программирования. - 2000. - № 1-2 (Спец. выпуск) - С. 323-334.
6. Петрушенко А.Н. Понятие «алгоритм»: история возникновения и формирования // Вестник Херсонского государственного технического университета. - 1998. - № 1 (3). - С. 134-138.
7. Петрушенко А.Н. Диалоговая трансформационная машина как разновидность систем знаний // Автоматика. Автоматизация. Электротехнические комплексы и системы. - 1999. - №2. - С. 65-72.