


Черкаський державний технологічний університет
Факультет інформаційних технологій і систем

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Голова вченої ради
факультету

 / Чепинога А.В./

Протокол № 1

«30» серпня 2021 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни вільного вибору
(цикл універсальних навичок)
«Прогресивні інформаційні технології»

підготовки здобувачів освітньо-наукового
ступеня доктора філософії


усіх спеціальностей та освітніх програм

Робоча програма навчальної дисципліни «Прогресивні інформаційні технології» підготовки здобувачів освітньо-наукового ступеня «доктор філософії» за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки», освітньо-наукова програма «Комп'ютерні науки» – 15 с.

Розробник: Дяченко П.В., к.т.н., доц., доцент кафедри КН та СА
(ПІБ, науковий ступінь, вчене звання, посада НПП кафедри, що розробив програму)

Робоча програма навчальної дисципліни затверджена на засіданні кафедри комп'ютерних наук та системного аналізу


Протокол № 2 від «26» серпня 2021 року

Завідувач кафедри  /Гриус Ю. В./
ПІБ

Обговорено та рекомендовано до затвердження методичною комісією факультету інформаційних технологій і систем

«28» серпня 2021 р., протокол № 1

Голова методичної комісії факультету інформаційних технологій і систем

 / А.Р. Карапетян /
ПІБ

1. ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА

Прізвище, ім'я, по батькові	Дяченко Петро Васильович
Науковий ступінь	Кандидат технічних наук
Наукове звання	Доцент
Посада	Доцент кафедри комп'ютерних наук та системного аналізу
Місце роботи	Черкаський державний технологічний університет
Адреса кафедри	бульв. Шевченка, 460, м. Черкаси, ЧДТУ, 1 корпус, каб. 511
Контактний телефон	(067) 877-49-28
Профайл викладача	https://knsa.chdtu.edu.ua/diachenko-petro-vasylovych
e-mail:	p.diachenko@chdtu.edu.ua
Профайл дисципліни	http://fitis.moodle.chdtu.edu.ua/course/view.php?id=503
Розклад консультацій	https://knsa.chdtu.edu.ua/consultations

2. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній рівень	Загальні характеристики		Навчальне навантаження з дисципліни
			денна форма навчання
<u>Галузь знань</u> 12 «Інформаційні технології»	Вибіркова		Курс підготовки:
			1
<u>Спеціальність</u> 122 «Комп'ютерні науки»	Загальна кількість кредитів ЄКТС	4	Семестр підготовки:
	Загальна кількість годин	120	2
<u>Освітня програма</u> Інформаційні управляючі системи і технології	Кількість аудиторних годин	48	Лекції
	Кількість годин самостійної роботи	72	32
<u>Освітній рівень</u> доктор філософії	Мова навчання – українська		Практичні, семінарські
			-
			Лабораторні
			16
			Самостійна робота
72			
Форма підсумкового контролю			
залік			

3 МЕТА І ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета викладання дисципліни	Формування у аспірантів фахових компетентностей і систематизованих знань з сучасних інформаційних технологій, тенденцій їх розвитку задля їх застосування у широкому спектрі економічних, виробничих, технічних, соціальних та інших практичних проблем.
Завдання вивчення дисципліни	<ol style="list-style-type: none">1. Подати у систематизованій формі теоретичні відомості про основи сучасних технологій програмного забезпечення інформаційних систем, основні підходи, принципи і засоби проектування та розробки інформаційних систем, сформулювати практичні навички їх застосування до розв'язування реальних виробничих, економічних, технічних і управлінських задач.2. Підвищити рівень професійної підготовки аспірантів, як фахівців з комп'ютерних наук та інформаційних технологій за рахунок сучасних досягнень в управлінні науковою та інноваційною діяльністю у галузі інформаційних технологій, управління науковими, науково-технічними проектами, зокрема ІТ-проектами.3. Поглибити знання з питань, які стосуються використання сучасних інформаційних технологій, оцінювання та систематизації різноманітних науково-технічних та виробничих джерел для проведення комплексних науково-технічних досліджень.4. Підвищити інформаційну культуру аспірантів, шляхом використання сучасного інструментарію інформаційних технологій для проектування та розробки інформаційних управляючих систем, застосовування їх для розв'язування складних наукових та економічних задач.

4 РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

№ з/п	Результати навчання
1	Здатність використовувати інформаційні технології для вирішення проблемних ситуацій в професійній діяльності та в науковому дослідженні на основі моделей і методів системного аналізу; вміння проектувати інформаційні технології на основі принципів системного підходу (ФК ₂).
2	Обізнаність щодо сучасних технологій програмного забезпечення інформаційних систем, основних підходів, принципів і засобів проектування та розробки інформаційних системи (ФК ₈).
3	Здатність використовувати сучасні інформаційні технології, оцінювати та систематизувати різноманітні науково-технічні та виробничі джерела для проведення комплексних науково-технічних досліджень (ФК ₁₂).
4	Використовувати основні принципи і методологію системного підходу для побудови моделей складних об'єктів і систем і проектування інформаційних технологій (ПР ₀₁).
5	Знати сучасні технології програмного забезпечення інформаційних систем, основні підходи, принципи і засоби проектування та розробки інформаційних систем (ПР ₀₈).
6	Використовувати сучасний інструментарій інформаційних технологій для проектування та розробки інформаційних управляючих систем, застосовувати їх для розв'язування складних наукових та економічних задач (ПР ₀₉).
7	Використовувати сучасні інформаційні технології, оцінювати та систематизувати різноманітні науково-технічні та виробничі джерела для проведення комплексних науково-технічних досліджень (ПР ₁₂).
8	Мати навички управління науковою та інноваційною діяльністю у галузі інформаційних технологій, управління науковими, науково-технічними проектами, зокрема ІТ-проектами (ПР ₁₃).

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:

знати:

- основи сучасних технологій програмного забезпечення інформаційних систем, основних підходів, принципів і засобів проектування та розробки інформаційних системи;
- основи управління науковою та інноваційною діяльністю у галузі інформаційних технологій, управління науковими, науково-технічними проектами, зокрема ІТ-проектами;

вміти:

- використовувати інформаційні технології для вирішення проблемних ситуацій в професійній діяльності та в науковому дослідженні на основі моделей і методів системного аналізу; вміння проектувати інформаційні технології на основі принципів системного підходу;

- використовувати сучасні інформаційні технології, оцінювати та систематизувати різноманітні науково-технічні та виробничі джерела для проведення комплексних науково-технічних досліджень;
- використовувати основні принципи і методологію системного підходу для побудови моделей складних об'єктів і систем і проектування інформаційних технологій;
- використовувати сучасний інструментарій інформаційних технологій для проектування та розробки інформаційних управляючих систем, застосовувати їх для розв'язування складних наукових та економічних задач.

5 ПРЕРЕКВІЗИТИ

Дисципліна «Прогресивні інформаційні технології» базується на знаннях і навичках, отриманих аспірантами при вивченні дисципліни «Управління науковими проектами», «Системно-методологічні основи інформаційних технологій».

6 ПОСТРЕКВІЗИТИ

На базі дисципліни «Прогресивні інформаційні технології» вивчаються вибіркові дисципліни зі спеціальності, компетентності, здобуті аспірантами під час вивчення дисципліни, можуть використовуватися ними при проходженні асистентської науково-педагогічної практики, при написанні дисертаційної роботи.

7 ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Змістовий модуль №1 <i>Цифрова трансформація суспільства</i>	
Тема 1	<i>Зміст дисципліни. Основні тренди розвитку інформаційних технологій</i>
	Предмет, мета, завдання і зміст курсу «Прогресивні інформаційні технології». Перспективи розвитку інформаційного суспільства. Стан розвитку галузі «Інформаційні технології» та основні тенденції.
Тема 2	<i>Теоретичні основи інформаційного суспільства</i>
	Погляди на інформаційне суспільство з позицій соціальної філософії. Історичний аспект розвитку інформаційного суспільства. Емоційний, управлінський, і інформаційний аспекти інформаційного суспільства. Соціальний рейтинг і управління суспільством? Гіпотези про інформаційну природу Всесвіту. Цифровий Всесвіт та Теорія Симуляції.
Тема 3	<i>Цифрова трансформація</i>
	Діджиталізація сучасного світу. Інтернет-технології та комунікативні інформаційні взаємодії. Data Mining і BIG Data. Хмарні обчислення і хмарні технології та сфери їх застосування.
Тема 4	<i>Прогресивні інформаційні технології у вищій освіті і науці</i>
	Он-лайн навчання. Нові технології наукових досліджень. Управління закладами вищої освіти. Цифрова трансформація.
Тема 5	<i>Інформаційні технології майбутнього в повсякденному житті</i>
	Куди ведуть смартфони? Автоматичне управління транспортними засобами (літак, автомобіль, поїзд). Автоматичне управління системами життєзабезпечення. Медицина.

Змістовий модуль №2 <i>Інтелектуальні інформаційні технології</i>	
Тема 6 Біонічний напрям дослідження в штучному інтелекті (нейромережеві технології штучного інтелекту)	
Нейромережеві технології штучного інтелекту. Нейрони і нейроструктури мозку. Перцептрони. Структурно-евристичний, Гомеостатичний і Нейробіонічний підходи. Розпізнавання образів. Роботи: сучасність і майбутнє.	
Тема 7 Програмно-прагматичний напрям дослідження в штучному інтелекті	
Майбутні програмні засоби людино-машинного спілкування. Бази даних і бази знань. Експертні системи. Інтелектуальні навчальні системи.	
Тема 8 Інтернет речей (IOT) і smart-технології	
Топологія ІОТ. Основні сфери впровадження (економіка, побут (побутові речі, розумний будинок, квартал, місто, дороги), оборона, медицина, промисловість, сільське господарство, освіта, безпека, транспорт, торгівля). Характеристики технологій ІОТ. Бар'єри та ризики розвитку технологій інтернету речей. Техніко-технологічні проблеми та проблеми безпеки. Проблеми стандартизації і сумісності. Проблеми конфіденційності і правового регулювання. Перспективи наукових досліджень.	

8 ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

№ теми	Назва модулів і тем	Форми організації навчання, кількість годин						Література, інформаційні ресурси
		Денна форма			Заочна форма			
		Лекції	Лабораторні роботи	Самостійна робота	Лекції	Лабораторні роботи	Самостійна робота	
Змістовий модуль №1 Цифрова трансформація суспільства								
1	Зміст дисципліни. Основні тренди розвитку інформаційних технологій	4	0	10				1-34
2	Теоретичні основи інформаційного суспільства	4	0	10				12-13,16-17,19-21,29
3	Цифрова трансформація	4	4	10				8,10,14,22-24,27-28,33-34
4	Прогресивні інформаційні технології у вищій освіті і науці	4	4	10				18,24-28,29-32, 35, 36
5	Інформаційні технології майбутнього в повсякденному житті	4	0	10				1, 15

Змістовий модуль №2 Інтелектуальні інформаційні технології							
6	Біонічний напрям дослідження в штучному інтелекті (нейромережіві технології штучного інтелекту)	4	4	8			3-6
7	Програмно-прагматичний напрям дослідження в штучному інтелекті	4	0	8			1,2,7,11,13,15
8	Інтернет речей (ІОТ) і smart-технології.	4	4	6			5,6
Разом		32	16	72			

9 ЛАБОРАТОРНІ РОБОТИ

№ з/п	Назва лабораторної роботи	Кількість годин Денна
1	Розробка функціональної та інформаційної макроструктури цифрового закладу.	4
2	Розробка завдання на створення функціонально-повного засобу он-лайн навчання і контролю знань	4
3	Розпізнавання віртуальних зображень, на основі навчання нейромережі.	4
4	Основні стратегії та напрями впровадження ІоТ.	4
Разом:		16

МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Презентації лекцій та методичні рекомендації до лабораторних робіт з курсу «Прогресивні інформаційні технології»: <http://fitis.moodle.chdtu.edu.ua/course/view.php?id=503>

10 САМОСТІЙНА РОБОТА

10.1 Рекомендації до самостійної роботи здобувачів вищої освіти денної форми навчання.

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Перспективи розвитку соціального рейтингу в світі	6
2.	Постінформаційне суспільство	8
3.	Цифрова трансформація у розвинених країнах	8
4.	Тенденції розвитку вищої освіти у світі	8
5.	Фізичний розвиток людей в умовах інформаційного суспільства	8
6.	Інформаційні технології управління особистими справами	8
7.	Інтеграція нейромережових технологій та баз знань	8
8.	Технології штучного інтелекту в управлінні суспільством	6
9.	Навчальні інтелектуальні системи	6
10.	Інтернет речей, напрями впровадження	6
Разом:		72

МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Методичні рекомендації до самостійної роботи з курсу «Прогресивні інформаційні технології»:

http://fitis.moodle.chdtu.edu.ua/pluginfile.php/29507/mod_resource/content/1/%D0%A1%D0%B0%D0%BC%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%96%D0%B9%D0%BD%D1%96%20%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%B8%20%D0%9F%D0%86%D0%A2.pdf.

11 СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ

11.1 МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Поточний контроль знань, вмінь та навичок аспірантів передбачає застосування таких видів:

- тестові завдання;
- розрахункові завдання;
- обговорення проблеми, дискусія;
- аналіз конкретних ситуацій (поданих у вигляді усного, текстового або графічного матеріалу);
- командна робота над завданнями;
- презентації результатів роботи;
- інші.

Об'єктами поточного контролю знань аспірантів є:

- систематичність, активність, своєчасність та результативність роботи над вивченням програмного матеріалу дисципліни, у т.ч. виконання завдань до лабораторних робіт;
- виконання завдань для самостійного опрацювання.

Поточний контроль знань аспірантів здійснюється шляхом проведення тематичного тестування, перевірки звітів про виконання завдань до лабораторних робіт, контрольних тематичних робіт.

Проміжний (модульний) контроль знань здійснюється шляхом проведення модульних контрольних робіт.

Об'єктом **підсумкового контролю знань** аспірантів у формі **екзамену** є відповідь на теоретичні питання та розв'язання практичних завдань.

На екзамен виносяться ключові питання, типові та комплексні задачі, завдання, що потребують творчого підходу та вміння синтезувати отримані знання.

Підсумкове оцінювання знань аспірантів здійснюється за 100-бальною шкалою:

- максимальна кількість балів при оцінюванні знань аспірантів з дисципліни, яка завершується екзаменом, становить за поточну успішність 60 балів, на екзамені – 40 балів;

– при оформленні документів за заліково-екзаменаційну сесію використовується таблиця відповідності оцінювання знань аспірантів за різними системами:

Сума балів	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		екзамен	залік
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82 – 89	B	Добре	
74 – 81	C		
64 – 73	D		
60 – 63	E	задовільно	не зараховано
35 – 59	FX	незадовільно	
1 – 34	F		

11.2 ПИТАННЯ ДО ЗАЛІКУ

Змістовий модуль 1. Цифрова трансформація суспільства

Тема 1. Зміст дисципліни. Основні тренди розвитку інформаційних технологій

1. Чому вкладається в суть терміну «Прогресивні» інформаційні технології.
2. Перспективи розвитку інформаційного суспільства.
3. Стан розвитку галузі «Інформаційні технології»
4. Основні тенденції в галузі «Інформаційні технології».

Тема 2. Теоретичні основи інформаційного суспільства

5. Визначення інформаційного суспільства з позицій соціальної філософії.
6. Історичні аспекти розвитку інформаційного суспільства.
7. Емоційний аспект інформаційного суспільства.
8. Управлінський аспекти інформаційного суспільства.
9. Інформаційний аспект інформаційного суспільства.
10. Соціальний рейтинг і управління суспільством.

Тема 3. Цифрова трансформація

11. Діджиталізація в світі. Початок та закінчення?
12. Інтернет-технології.
13. Комунікативні інформаційні взаємодії.
14. Data Mining та сфери його застосування.
15. BIG Data та сфери його застосування.
16. Хмарні обчислення і хмарні технології та сфери їх застосування.

Тема 4. Прогресивні інформаційні технології у вищій освіті і науці

17. Розвиток он-лайн навчання.
18. Сучасні інформаційні технології наукових досліджень.
19. Інформаційні технології управління закладами вищої освіти.
20. Цифрова трансформація закладів вищої освіти.

Тема 5. Інформаційні технології майбутнього в повсякденному житті

21. Перспективи розвитку індивідуальних засобів ІТ.
22. Розвиток інформаційних технологій автоматичного управління транспортними засобами (літак, автомобіль, поїзд).
23. Розвиток інформаційних технологій автоматичного управління системами життєзабезпечення.
24. Розвиток інформаційних технологій в медицині.

Змістовий модуль 2. Інтелектуальні інформаційні технології

Тема 6. Біонічний напрям дослідження в штучному інтелекті (нейромережеві технології штучного інтелекту)

25. Нейромережеві технології штучного інтелекту.
26. Нейрони і нейроструктури мозку.
27. Перцептрони.
28. Структурно-евристичний підхід в штучному інтелекті.
29. Гомеостатичний підхід в штучному інтелекті.
30. Нейробіонічний підхід в штучному інтелекті.
31. Розпізнавання образів. Сучасний стан і перспективи.
32. Роботи: сучасність і майбутнє.

Тема 7. Програмно-прагматичний напрям дослідження в штучному інтелекті

33. Майбутні програмні засоби людино-машинного спілкування.
34. Природно-мовні інтерфейси інтелектуальних систем.
35. Системи природномовного доступу до баз даних.
36. Системи запитань-відповідей.
37. Бази знань.
38. Експертні системи.
39. Навчальні інтелектуальні системи.

Тема 8. Інтернет речей (ІОТ) і smart-технології

40. Топологія ІОТ.
41. Основні сфери впровадження (економіка, побут (побутові речі, розумний будинок, квартал, місто, дороги), оборона, медицина, промисловість, сільське господарство, освіта, безпека, транспорт, торгівля).
42. Характеристики технологій ІОТ.
43. Бар'єри та ризики розвитку технологій інтернету речей.
44. Техніко-технологічні проблеми та проблеми безпеки.
45. Проблеми стандартизації і сумісності.
46. Проблеми конфіденційності і правового регулювання.
46. Перспективи наукових досліджень.

11.3 КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Для аспірантів денної форми навчання	
Вид навчальної роботи	Кількість балів максимум
<u>Постійна частина</u>	
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ №1 <i>«Цифрова трансформація суспільства»</i>	
Виконання завдань лабораторної роботи №1	10
Виконання завдань лабораторної роботи №2	10
Модульна контрольна робота №1	30
<i>Всього за змістовим модулем №1</i>	50
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ №2 <i>«Інтелектуальні інформаційні технології»</i>	
Виконання завдань лабораторної роботи №3	10
Виконання завдань лабораторної роботи №4	10
Модульна контрольна робота №2	30
<i>Всього за змістовим модулем №2</i>	50
<i>Залік</i>	100
<u>Додаткова частина</u>	
Підготовка та захист реферату за індивідуальною темою	5
Участь у Днях аспірантської науки	10
Участь в науковій конференції за темою дисципліни	10
<u>Штрафна частина</u>	
Пропуск одного заняття без поважної причини	-5
Подання звіту з лабораторної роботи пізніше узгодженого терміну	-5
Підсумкова семестрова оцінка	100

12 РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Варенко В. М., Інформаційно-аналітична діяльність: Навч. посіб. / В. М. Варенко. – К.: Університет «Україна», 2014. – 417 с.
2. Дуда Р. Распознавание образов и анализ сцен / Р. Дуда – М.: Книга по Требованию, 2013. – 508 с.
3. Литвин В. В. Інтелектуальні системи: Навчальний посібник для студ. вищ. навч. закл. / В. В. Литвин, В. В. Пасічник, Ю. В. Яцишин; за наук. ред. В. В. Пасічника. – Львів : Новий Світ-2000, 2009. – 406 с.
4. Литвинова С.Г. Хмарні сервіси Office 365 : навчальний посібник / С. Г. Литвинова, О. М. Спірін, Л. П. Анікіна. – Київ.: Компрінт, 2015. – 170 с.
5. Мачей Кранц. Интернет вещей: новая технологическая революция / Мачей Кранц ; [пер. с англ. З. Мамедьярова]. — Москва: Эксмо, 2018. – 336с.
6. Моделювання й інтеграція сервісів хмаро орієнтованого навчального середовища : монографія / [Копняк Н., Корицька Г., Литвинова С., Носенко Ю., Пойда С., Седой В., Сіпачова О., Сокол І., Спірін О., Стромило І., Шишкіна М.] ; / за заг. ред. С. Г. Литвинової. – К. : ЦП «Компрінт», 2015. – 163 с.
7. Руденко О.Г., Бодяньський Є.В. Штучні нейронні мережі. – Х.: Компанія СМІТ, 2006. – 404с.
8. Сергеев-Горчинський О. О, Іщенко Г. В. Інтелектуальний аналіз даних: Комп'ютерний практикум. – К: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. – 75 с.
9. Ситник В. Ф., Краснюк М.Т. Інтелектуальний аналіз даних (дейтамайнінг): Навч. посібник. – К: КНЕУ, 2007. – 376 с.
- 10.Тесля Ю.М. Системи штучного інтелекту. Електронний посібник.
- 11.Хайкин С. Нейронные сети: полный курс – М.: Вильямс, 2006. – 1104 с.
- 12.Шлезингер М.И., Главач В. Десять лекций по статистическому и структурному распознаванию. – Киев: Наук. думка, 2004. – 546 с.
13. John N J. Davies, Carolina Fortuna. The Internet of Things: From Data to Insight. – WILEY, 2020. – 270 с.

Додаткова

- 14.Берега А.М. Основи створення інформаційних систем: навч. посібник. – К.: КНЕУ, 2001. – 208 с.
- 15.Зайченко Ю.П. Основи проектування інтелектуальних систем. Навчальний посібник. – К.: Слово, 2004. – 352 с.
- 16.Інтелектуальний аналіз даних: Підручник / Черняк О.І., Захарченко П.В./ К.: Знання, 2014. – 599 с.
- 17.Литвиненко О.В. Інформ. впливи та операції. – К.: ВКФ. Сатсанга, 2003. – 240 с.
- 18.Маннинг К., Рагхаван П., Шютце Х. Введение в информационный поиск. – М.: Вильямс, 2011. – 528 с.
- 19.Пасічник В.В. Організація баз даних та знань: підручник. / В.В. Пасічник, В.А. Резніченко. – К.: Видавнича група ВНУ, 2006. – 384 с.
- 20.Скобцов Ю.А. Основы эволюционных вычислений. Учебное пособие / Ю. А. Скобцов. – Донецк: ДонНИУ, 2008. – 326 с.

13. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

21. Електронний навчальний курс «Прогресивні інформаційні технології». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://fitis.moodle.chdtu.edu.ua/course/view.php?id=503>.
22. Власова Г.В., Лутовинова В.І., Титова Л.І. Аналітико-синтетична переробка інформації: Навчальний посібник. – К.: ДАКККіМ, 2006. – 290 с. Електронний ресурс:
http://iub.at.ua/load/navchalni_posibniki/zuparova_l_b_zajceva_t_a_analitiko_inteticheskaja_pererabotka_informacii_uchebnyk/2-1-0-88
23. Дубов Д. В., Ожеван М. А., Гнатюк С. Л. Інформаційне суспільство в Україні: глобальні виклики та національні можливості: аналіт. доп. / Д. В. Дубов, О. А. Ожеван, С. Л. Гнатюк. – К. : НІСД. – 2010. – 64 с. Електронний ресурс:
<http://www.niss.gov.ua>
24. В. О. Даніліян Інформаційне суспільство та перспективи його розвитку в Україні : (соц.-філос. аналіз): монографія. – Х., 2008. – 183 с. – [ISBN 978-966-458-046-2](https://doi.org/10.1017/9789664580462).
25. Курси data Science в Україні. Електронний ресурс:
<https://devrepublik.com/uk/data-science-specialization/>
26. Автор Фостер Провост, Том Фоусет Data Science для бізнесу. Як збирати, аналізувати і використовувати дані. Електронний ресурс:
<https://www.yakaboo.ua/ua/data-science-dlja-biznesu-jak-zbirati-analizuvati-i-vikoristovuvati-dani-2221182.html>
27. Kurt Sandkuhl & Holger Lehmann “Digital Transformation in Higher Education – The Role of Enterprise Architectures and Portals”. Режим доступу:
<https://pdfs.semanticscholar.org/63b7/30d4ea27acd8c81d08ed3695dce9c304428a.pdf>
28. Kim, Kyong-Jee and Bonk Curtis J. “The Future of Online Teaching and Learning in Higher Education”. Educause Quarterly, 2006, pp.22-30.
29. A.M. Fevolden & C.Tømte “How ICT is shaping higher education”, The Palgrave International Handbook of Higher Education Policy and Governance, 2015, С. 342–358
30. S. Grajek “The Digitization Of Higher Education: Charting the course”. Режим доступу: <https://er.educause.edu/articles/2016/12/the-digitization-of-higher-education-charting-the-course>
31. J.Khalid, B.R.Ram, M.Soliman, A.J.Ali, M.Khaleel & M.S.Islam, “Promising digital university: a pivotal need for higher education transformation”, International Journal of Management in Education, 2018, 12(3), С. 264–75.
32. К. О’Connor “MOOCs, institutional policy and change dynamics in higher education”, Higher Education, 2014, 68(5), С. 623–35.
33. L.Price & A.Kirkwood “Using technology for teaching and learning in higher education: a critical review of the role of evidence in informing practice”, Higher Education Research & Development, 2014, 33(3), С. 549–64.
34. G.Siemens, D.Gašević & S. Dawson “Preparing for the Digital University: A review of the history and current state of distance, blended, and online learning”, 2014.
35. Kishore G. Kulkarni “Digitalization in higher education: costs and benefits”. Режим доступу:
https://www.researchgate.net/profile/Ljubomir_Jacic2/post/Is_your_university_interested_in_digitalization_of_higher_education/attachment/59d62cdcc49f478072e9e3af/A%3A273551939047429%401442231273212/download/DIGITALIZATION+IN+HIGHER+EDUCATION.pdf

Програмне забезпечення курсу

1. **Python** – програмний інструментарій для розробки нейромережових технологій.
2. **Visual Prolog** – програмний інструментарій для розробки баз знань.

14 ПЕРЕЛІК НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ

15 МЕТОДИ НАВЧАННЯ

У навчанні дисципліни використовуються такі методи:

- *пояснювально-ілюстративний метод, дискусійні методи, метод проблемного викладу* при читанні лекцій;

- при проведенні лабораторних робіт застосовуються: *частково-пошуковий (евристичний) метод, імітаційні методи*, зокрема ігрові методи (ділові ігри, ігрове проектування), *комп'ютерне моделювання* для розробки і перевірки, вимірювання, визначення принципів і закономірностей будови і функціонування економічних і соціальних процесів, систем та їх прогнозування, для розробки рекомендацій щодо прийняття рішень при управлінні різними соціально-економічними процесами і системами;

- при організації самостійної роботи студентів використовується *дослідницький метод*, що передбачає самостійне вивчення літератури та інших джерел, проведення спостереження й вимірювань та виконання інших дій пошукового характеру, а також виконання завдань, що містять в собі всі елементи самостійного дослідницького процесу (постановку завдання, обґрунтування, припущення, пошук відповідних джерел необхідної інформації, процес вирішення завдання).

16 ПОЛІТИКА ДИСЦИПЛІНИ

Політика навчальної дисципліни «Прогресивні інформаційні технології» заснована на політиці Черкаського державного технологічного університету, який є центром вищої технічної освіти Черкаської області, що покликаний давати адекватні відповіді на виклики сучасності, плекати й оберігати духовну свободу людини, що робить її спроможною діяти згідно з власним сумлінням; її громадянську свободу, яка є основою формування суспільно відповідальної особистості, та академічну свободу і добросовісність, що є головними рушійними чинниками наукового поступу.

Здобувач вищої освіти повинен дотримуватися Положення про організацію освітнього процесу в Черкаському державному технологічному університеті, графіку навчального процесу та навчально-академічної етики, бути зваженим, уважним і добросовісним.

Внутрішня атмосфера університету будується на засадах відкритості, прозорості, гостинності, повазі до особистості та кодексу академічної добросовісності, що встановлює загальні моральні принципи та правила етичної поведінки осіб, які працюють і навчаються в університеті, якими вони мають

керуватися у своїй діяльності. Кодекс є складовою частиною системи забезпечення якості вищої освіти та освітньої діяльності університету.

Вивчення навчальної дисципліни «Прогресивні інформаційні технології» потребує: підготовки до лекційних і лабораторних занять; виконання завдань до лабораторних робіт згідно з навчальним планом; опрацювання рекомендованої основної та додаткової літератури, інших інформаційних ресурсів.

Підготовка та участь у лабораторних заняттях передбачає: ознайомлення з програмою навчальної дисципліни та планами лабораторних занять; вивчення теоретичного матеріалу; виконання завдань, запропонованих у лабораторних роботах, і завдань для самостійного опрацювання.

Результатом підготовки до заняття має бути здобуття знань з прогресивних інформаційних технологій, формування вмінь та навичок щодо використання програмних засобів цих технологій у всіх сферах людської діяльності.

Відповіді здобувача повинні демонструвати ознаки самостійності виконання поставлених завдань, відсутність ознак повторюваності та плагіату. Присутність здобувачів вищої освіти на лабораторних заняттях є обов'язковою. Пропущені з поважних причин заняття мають бути відпрацьовані.