

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТРАНСПОРТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра інформаційних систем і технологій**

**«СУЧАСНІ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ
НА ТРАНСПОРТІ»**

НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНИЙ КОМПЛЕКС

навчальної дисципліни

підготовки доктора філософії

(назва освітньо-кваліфікаційного рівня)

за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки та інформаційні технології»

**Київ
2016**

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТРАНСПОРТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра інформаційних систем і технологій**

**«СУЧАСНІ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ
НА ТРАНСПОРТІ»**

**ПРОГРАМА
навчальної дисципліни**

підготовки доктора філософії

(назва освітньо-кваліфікаційного рівня)

за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки та інформаційні технології»

**Київ
2016**

РОЗРОБЛЕНО ТА ВНЕСЕНО: Національний транспортний університет

(повне найменування вищого навчального закладу)

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ: професор кафедри інформаційних систем і технологій, д.т.н., професор Баранов Г.Л., доцент кафедри інформаційних систем і технологій, к.т.н., доцент Міронова В.Л., доцент кафедри інформаційних систем і технологій, к.т.н. Косенко В.Р.

Робочу програму схвалено на засіданні Ради факультету транспортних та інформаційних технологій

Протокол № __ від «__» _____ 2016 року

ВСТУП

Навчальна дисципліна «Сучасні інтелектуальні інформаційні системи на транспорті» є невід'ємною частиною циклу комп'ютерних дисциплін, необхідних фахівцям-аналітикам які, використовуючи сучасні комп'ютерні і телекомунікаційні технології, проводять збір, накопичення, обробку і аналіз даних та приймають рішення, спрямовані на створення інтелектуальних транспортних систем.

Мета навчальної дисципліни – надати PhD-студентам теоретичну базу та практичні навички з проектування та експлуатації телекомунікаційних інтелектуальних інформаційних систем, що використовуються при управлінні транспортом.

Предмет навчальної дисципліни – основні положення телекомунікаційних технологій на транспорті, програмування з метою кодування та забезпечення захисту інформації, та використання сучасних операційних систем транспортних мереж, при цьому увага приділяється саме технології створення та використання надійних і якісних інтелектуальних систем на транспорті.

Вивчення дисципліни дозволяє PhD-студентам за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки та інформаційні технології» ознайомитись з середовищами передачі даних та повідомлень, особливостями кодування символів, знаків та сигналів, з сучасними технологіями коригування похибок та захисту інформації, опанувати основи проектування сучасних телекомунікаційних систем, прищепити студентам вміння ефективно використовувати новітні засоби і технології передачі даних різними каналами для вирішення транспортних задач, навчити студентів ефективно використовувати новітні засоби і технології телекомунікаційних інтелектуальних систем, зокрема ті, що пропонуються на ринку телекомунікаційних послуг. Дисципліна викладається на другому році навчання, що дозволяє PhD-студентам безпосередньо застосувати отримані знання і навички при написанні дисертаційної роботи.

Завдання:

- вивчити основні поняття, класифікацію методів і засобів теорії телекомунікації;
- ознайомитись із сучасними засобами і технологіями проектування інтелектуальних систем в Україні і закордоном;
- навчитись ефективно використовувати сучасні програмні засоби для створення інтелектуальних інформаційних систем на транспорті.

У результаті вивчення навчальної дисципліни PhD-студент повинен **знати:**

- основні поняття та визначення теорії телекомунікації;
- основні поняття та визначення, що пов'язані з сучасними телекомунікаційними системами;
- принципи побудови та структури телекомунікаційного забезпечення;
- основні принципи та методи модуляції, демодуляції АЦП-перетворень;
- основні принципи та методи класифікації телекомунікаційних засобів;

- основні принципи та методи класифікації телекомунікаційних мереж;
- архітектуру та технічні характеристики телекомунікаційного обладнання, включаючи функціональні можливості його складових;

У результаті вивчення навчальної дисципліни PhD-студент повинен *вміти*:

- класифікувати телекомунікаційне обладнання, протоколи та операційні системи, що використовуються в вузлах мереж за різними критеріями;
- аналізувати сучасні технологічні засоби телекомунікацій;
- аналізувати сучасні технологічні засоби кодування, коригування та захисту інформаційних систем;
- здійснювати вибір адекватних технологічних засобів при розробці телекомунікаційного обладнання та мереж ;
- вміти визначати системні задачі, що потребують багатоагентної комунікації;
- вміти формулювати системні задачі для віртуальних комунікацій через Internet;
- здійснювати вибір адекватних технологічних засобів алгоритмів і відповідних програм при створенні телекомунікаційних систем;
- вміти поєднувати різні канали зв'язку та телекомунікаційні мережі;
- вміти розробляти, обґрунтовувати, налагоджувати і документувати режими роботи телекомунікаційних технологій на транспорті;
- вміти працювати в сучасних телекомунікаційних системах, а також використовувати різні стандартні протоколи мереж, включаючи Internet.

1. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1. Сучасні інтелектуальні системи на транспорті.

Змістовий модуль 1. Сучасні інформаційні технології та системи на транспорті

Проблемні задачі інформатизації на транспорті. Досвід розвитку ТІУС для безпеки руху ВТЗ в США. Досвід розвитку ТІУС у Японії. Досвід розвитку ТІУС у Європі.

Змістовий модуль 2. Прикладні аспекти інформаційно-аналітичного забезпечення підвищення безпеки руху транспортних засобів.

Інформаційно-аналітичні моделі у процедурах прийняття рішення з навігації і управління високошвидкісного транспортного засобу. Ідентифікація параметрів аналітичних моделей руху високошвидкісних транспортних засобів у реальному оперативному режимі спостереження. Функціональні аналітичні співвідношення між навігаційними параметрами термінальних умов руху високошвидкісних транспортних засобів. Аналітичний синтез оптимальних законів адаптивного управління на програмних траєкторіях руху високошвидкісних транспортних засобів.

Модуль 2. Інтеграція інтелектуальних систем.

Змістовий модуль 3. Методологія інтеграції та принципи формалізації інформаційних обмінів повідомленнями з підвищення безпеки руху високошвидкісних транспортних засобів

Формалізація складної задачної системи ТЕСТО. Концепція інтеграції єдиної складної динамічної знакової системи. Показники якості повідомлень, що приймають для впливу на розв'язок задач з безпеки руху. Необхідні характеристики засобів обміну повідомленнями в інформаційних системах запобігання зіткнень.

Змістовий модуль 4. Ієрархія інтеграції базових інформаційно-аналітичних модулів забезпечення рівня безпеки руху ВТЗ.

Розподіл функцій на межі НМІ та технологій обміну повідомленнями. Архітектура базового інформаційно-аналітичного забезпечення інтелектуальних засобів ТЕСТО, ТІУС і ББК AVL. Класифікація інформаційно-аналітичного забезпечення. Мультиагентна ієрархічна взаємодія спеціалізованих підсистем ІТС. Принципи структуризації інтегрованих семантичних моделей. Принципи побудови єдиного інформаційно-аналітичного забезпечення рухомих високошвидкісних транспортних засобів.

2. Рекомендована література

1. Закон України "Про телекомунікації". (Відомості Верховної Ради (ВВР), 2004, N 12, ст.155).
2. Закон України "Про електронні документи та електронний документообіг", №851-IV від 22.05.2003. Урядовий кур'єр №119, 2 липня 2003р.
3. Телекомунікаційні технології на транспорті: Навч. посіб. для студ. напряму „Транспортні технології” вищ. навч. закл. /Г.Л. Баранов, П.Р. Левковець. – К.: НТУ, 2007. – 448 с.
4. Маковеева М. М., Шиканов Ю. С. Системы связи с подвижными объектами. Учебное пособие для ВУЗов. – М. Радио и связь. 2002-440с.
5. ЗЮКО А.Г. Помехоустойчивость и эффективность систем связи. - М.: Связь, 1985.-360 с.
6. ИГНАТОВ В.А. и др. Принципы построения и эксплуатации систем связи ВС. -К.: КНИГА, 1988. - 120 с.
7. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебник-2-е издание перераб. и дополненное/ А.П. Пятибратов, Л.Н.Гудинно, А.А. Кириченко; под ред. А.П. Пятибратова .- Москва: Финансы и статистика, 2002-512с.
8. Технологии передачи данных 7-е изд./ Г. Хелд.-Спб.:Питер, К. : Издательская группа ВHV, 2003-720с.
9. Скляр Бернад. Цифровая связь. Теоретические основы и практическое применение. 2-е изд.: Пер. с англ..- М. : Издательский дом «Вильямс», 2003.-1104с
- 10.Вычислительные системы, сети и телекоммуникации / В. Л. Бройдо- Спб.: Питер, 2003.-688с.
- 11.Амосов Н. М. Алгоритмы разума. – Киев: Наукова думка, 1979
- 12.Амосов Н. М. Разум, человек, общество, будущее. – Киев: Байда, 1994

13. Анищенко В. С. Сложные колебания в простых системах. Механизмы возникновения, структура и свойства динамического хаоса в радиофизических системах. – М.: Наука, 1990.
14. Дмитриев С. П., Степанов О. А., Ривкин Б. С., Кошаев Д. А., Чанг Д. Оптимальное решение задачи автомобильной навигации с использованием карты дорог // Гироскопия и навигация. – 2000. - №2(29) с.57.
15. Дэвид Вуд. Развитие систем видео сжатия // Праці УНДІРТ, 2006, №1945) – 2(46). с. 40-42.
16. Закон України Про внесення змін до Закону України "Про радіочастотний ресурс України". (Відомості Верховної Ради (ВВР), 2004, N 48, ст.526) (Із змінами, внесеними згідно із Законом
17. Невдяев Л. М. Телекоммуникационные технологии. Англо-русский толковый словарь-справочник Под редакцией Ю. М. Горностаева. // “Связь и бизнес”. М.: МЦНТИ. ООО “Мобильные коммуникации”, 2002, 529 с.
18. Нейман Ю. И., Ланда П.С. Стохастические и хаотические колебания. – М.: Наука, 1987.
19. Олифер В. Г., Олифер Н. А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учебник для вузов 2-е изд.
20. Петранов А. В. Введение в электронную почту. М: Финансы и статистика, 1993.
21. Претт У. Цифровая обработка изображений. Пер с англ. – М.: Мир, 1982- Кн1 – 312с.
22. Пригожин И. Р. и Стенгерс. Порядок из хаоса. – М., 1986.
23. Протоколы информационно-вычислительных сетей / Под ред. И. А. Мазина, А. П. Кулешова. М.: Радио и связь, 1990.
24. Шатилов В. Организация передачи информации в распределенных системах мониторинга с использованием систем сетей стандарта GSM/GPRS // www.megachip.hip.ru
25. В.А. Мухачев, В.А. Хорошко. Методы практической криптографии. – К.: ООО «ПолиграфКонсалтинг», 2005 – 215 с.
26. Шатт С. Мир компьютерных сетей / Пер. С англ. – Киев: BVH, 1996.
27. Яцкив Д. Я. Европейский опыт навигационного обеспечения транспортных коридоров. Швейцария // інноваційні технологій. 2003, Т1 № 4-5. с.90-94
28. ANSI/IEEE802.11, 1999 Edition – <http://standards.ieee.org/getieee802/download/802.11-1999.pdf>
29. Delivering Voice and Data: Comparing CDMA 2000- and GSM/GPRS/EDGE/UMTS/ By: The CDMA Development Group. December 2005, www.cdg.org
30. Gardner H. Multiple intelligences for the 21 Century
31. Halsall F. Data Communications, Computer Network and Open Systems. – Addison – Wesley Pull., 1992.

- 4. Форма підсумкового контролю успішності навчання - іспит**
- 5. Засоби діагностики успішності навчання – усне опитування, захист лабораторних робіт, контрольні роботи, тестування**

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТРАНСПОРТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра інформаційних систем і технологій**

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Завідувач кафедри інформаційних систем і
технологій Гавриленко В.В.

“ ” _____ 2016 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**«СУЧАСНІ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ
НА ТРАНСПОРТІ»**

(шифр і назва навчальної дисципліни)

Спеціальність: 122 «Комп’ютерні науки та інформаційні технології»
(шифр і назва спеціальності)

інститут, факультет, відділення: факультет транспортних та інформаційних технологій
(назва інституту, факультету, відділення)

**Київ
2016**

Робоча програма «Сучасні інтелектуальні інформаційні системи на транспорті» для PhD-студентів за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки та інформаційні технології».

Розробники: професор кафедри інформаційних систем і технологій, д.т.н., професор Баранов Г.Л., доцент кафедри інформаційних систем і технологій, к.т.н., доцент Міронова В.Л., доцент кафедри інформаційних систем і технологій, к.т.н. Косенко В.Р.

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри інформаційних систем і технологій

Протокол № __ від «__» _____ 2016 року

Завідувач кафедри інформаційних систем і технологій

_____ (Гавриленко В.В.)
(підпис)

© Баранов Г.Л., 2016 рік
© Міронова В.Л., 2016 рік
© Косенко В.Р., 2016 рік

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 5	Галузь знань 12 “Інформаційні технології”	Дисципліна професійної та практичної підготовки (вільного вибору аспіранта)	
Модулів – 2	Спеціальність: <u>122 «Комп’ютерні науки та інформаційні технології»</u>	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 4		2-й	-
Загальна кількість годин -150		Семестр	
	3-й	-	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 45 самостійної роботи студента – 105	Третій рівень вищої освіти (доктор філософії)	Лекції	
		15 год.	-
		Практичні, семінарські	
		-	-
		Лабораторні	
		30 год.	-
		Самостійна робота	
		105 год.	-
Індивідуальні завдання:			
Вид контролю: 3 семестр – іспит.			

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:
для денної форми навчання – 43%
для заочної форми навчання

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Навчальна дисципліна «Сучасні інтелектуальні інформаційні системи на транспорті» є невід'ємною частиною циклу комп'ютерних дисциплін, необхідних фахівцям-аналітикам які, використовуючи сучасні комп'ютерні і телекомунікаційні технології, проводять збір, накопичення, обробку і аналіз даних та приймають рішення, спрямовані на створення інтелектуальних транспортних систем.

Мета навчальної дисципліни – надати PhD-студентам теоретичну базу та практичні навички з проектування та експлуатації телекомунікаційних інтелектуальних інформаційних систем, що використовуються при управлінні транспортом.

Предмет навчальної дисципліни – основні положення телекомунікаційних технологій на транспорті, програмування з метою кодування та забезпечення захисту інформації, та використання сучасних операційних систем транспортних мереж, при цьому увага приділяється саме технології створення та використання надійних і якісних інтелектуальних систем на транспорті.

Вивчення дисципліни дозволяє PhD-студентам за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки та інформаційні технології» ознайомитись з середовищами передачі даних та повідомлень, особливостями кодування символів, знаків та сигналів, з сучасними технологіями коригування похибок та захисту інформації, опанувати основи проектування сучасних телекомунікаційних систем, прищепити студентам вміння ефективно використовувати новітні засоби і технології передачі даних різними каналами для вирішення транспортних задач, навчити студентів ефективно використовувати новітні засоби і технології телекомунікаційних інтелектуальних систем, зокрема ті, що пропонуються на ринку телекомунікаційних послуг. Дисципліна викладається на другому році навчання, що дозволяє PhD-студентам безпосередньо застосувати отримані знання і навички при написанні дисертаційної роботи.

Завдання:

- вивчити основні поняття, класифікацію методів і засобів теорії телекомунікації;
- ознайомитись із сучасними засобами і технологіями проектування інтелектуальних систем в Україні і закордоном;
- навчитись ефективно використовувати сучасні програмні засоби для створення інтелектуальних інформаційних систем на транспорті.

У результаті вивчення навчальної дисципліни PhD-студент повинен **знати:**

- основні поняття та визначення теорії телекомунікації;
- основні поняття та визначення, що пов'язані з сучасними телекомунікаційними системами;
- принципи побудови та структуру телекомунікаційного забезпечення;
- основні принципи та методи модуляції, демодуляції АЦП-перетворень;
- основні принципи та методи класифікації телекомунікаційних засобів;
- основні принципи та методи класифікації телекомунікаційних мереж;

- архітектуру та технічні характеристики телекомунікаційного обладнання, включаючи функціональні можливості його складових;

У результаті вивчення навчальної дисципліни PhD-студент повинен **вміти:**

- класифікувати телекомунікаційне обладнання, протоколи та операційні системи, що використовуються в вузлах мереж за різними критеріями;
- аналізувати сучасні технологічні засоби телекомунікацій;
- аналізувати сучасні технологічні засоби кодування, коригування та захисту інформаційних систем;
- здійснювати вибір адекватних технологічних засобів при розробці телекомунікаційного обладнання та мереж ;
- вміти визначати системні задачі, що потребують багатоагентної комунікації;
- вміти формувати системні задачі для віртуальних комунікацій через Internet;
- здійснювати вибір адекватних технологічних засобів алгоритмів і відповідних програм при створенні телекомунікаційних систем;
- вміти поєднувати різні канали зв'язку та телекомунікаційні мережі;
- вміти розробляти, обґрунтовувати, налагоджувати і документувати режими роботи телекомунікаційних технологій на транспорті;
- вміти працювати в сучасних телекомунікаційних системах, а також використовувати різні стандартні протоколи мереж, включаючи Internet.

3. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1. Сучасні інтелектуальні системи на транспорті.

Змістовий модуль 1. Сучасні інформаційні технології та системи на транспорті

Проблемні задачі інформатизації на транспорті. Досвід розвитку ТІУС для безпеки руху ВТЗ в США. Досвід розвитку ТІУС у Японії. Досвід розвитку ТІУС у Європі.

Змістовий модуль 2. Прикладні аспекти інформаційно-аналітичного забезпечення підвищення безпеки руху транспортних засобів.

Інформаційно-аналітичні моделі у процедурах прийняття рішення з навігації і управління високошвидкісного транспортного засобу. Ідентифікація параметрів аналітичних моделей руху високошвидкісних транспортних засобів у реальному оперативному режимі спостереження. Функціональні аналітичні співвідношення між навігаційними параметрами термінальних умов руху високошвидкісних транспортних засобів. Аналітичний синтез оптимальних законів адаптивного управління на програмних траєкторіях руху високошвидкісних транспортних засобів.

Модуль 2. Інтеграція інтелектуальних систем.

Змістовий модуль 3. Методологія інтеграції та принципи формалізації інформаційних обмінів повідомленнями з підвищення безпеки руху високошвидкісних транспортних засобів

Формалізація складної задачної системи ТЕСТО. Концепція інтеграції єдиної складної динамічної знакової системи. Показники якості повідомлень, що приймають для впливу на розв'язок задач з безпеки руху. Необхідні характеристики засобів обміну повідомленнями в інформаційних системах запобігання зіткнень.

Змістовий модуль 4. Ієрархія інтеграції базових інформаційно-аналітичних модулів забезпечення рівня безпеки руху ВТЗ.

Розподіл функцій на межі НМІ та технологій обміну повідомленнями. Архітектура базового інформаційно-аналітичного забезпечення інтелектуальних засобів ТЕСТО, ТІУС і ББК AVL. Класифікація інформаційно-аналітичного забезпечення. Мультиагентна ієрархічна взаємодія спеціалізованих підсистем ІТС. Принципи структуризації інтегрованих семантичних моделей. Принципи побудови єдиного інформаційно-аналітичного забезпечення рухомих високошвидкісних транспортних засобів.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усь ого	у тому числі					усь ого	у тому числі				
		л	п	ла б	інд	с.р		л	п	л а б	ін д	с. р
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<u>Модуль 1. Сучасні інтелектуальні системи на транспорті.</u>												
Змістовий модуль 1. Сучасні інформаційні технології та системи на транспорті												
Тема 1. Проблемні задачі інформатизації на транспорті..	22	2		4		30						
Тема 2. Досвід розвитку ТІУС для безпеки руху ВТЗ в США. Досвід розвитку ТІУС у Японії. Досвід розвитку ТІУС у Європі	20	2		4		30						
Разом за змістовим модулем 1	42	4		8		60						

Змістовий модуль 2. Прикладні аспекти інформаційно-аналітичного забезпечення підвищення безпеки руху транспортних засобів											
Тема 1. Інформаційно-аналітичні моделі у процедурах прийняття рішення з навігації і управління високошвидкісного транспортного засобу.	23	2		8		10					
Разом за змістовим модулем 2	23	2		8		10					
Модуль 2. Інтеграція інтелектуальних систем.											
Змістовий модуль 3. Методологія інтеграції та принципи формалізації інформаційних обмінів повідомленнями з підвищення безпеки руху високошвидкісних транспортних засобів											
Тема 1. Формалізація складної задачної системи ТЕСТО.	20	1		6		10					
Тема 2. Необхідні характеристики засобів обміну повідомленнями в інформаційних системах запобігання зіткнень.	23	2		4		10					
Разом за змістовим модулем 3	43	3		10		20					
Змістовий модуль 4. Ієрархія інтеграції базових інформаційно-аналітичних модулів забезпечення рівня безпеки руху ВТЗ											
Тема 1. Розподіл функцій на межі НМІ та технологій обміну повідомленнями.	20	3		2		10					
Тема 2. Класифікація інформаційно-аналітичного забезпечення	22	3		2		5					
Разом за змістовим модулем 4	42	6		4		15					
Усього годин по дисципліні	150	15		30		105	-	-	-	-	-

5. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
3 семестр		
1	Статична та динамічна інформаційна модель. Основні конструкції мови XML.	6

2	Створення динамічних web - сторінок на основі мов xml, xsl	6
3	Стильові таблиці XSL, JavaScript і XML	6
4	Приклад побудови гістограми	6
5	Стильові таблиці XSL, JavaScript і XML	6
	Разом 3 семестр	30

6. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 1. Сучасні інформаційні технології та системи на транспорті.	15
2	Тема 2. Проблемні задачі інформатизації на транспорті.	15
3	Тема 3. Формалізація функцій транспортної єдиної технологічної організації.	15
4	Тема 4. Основні поняття автентифікації та авторизації. Адміністрування дій користувачів операційної системи.	15
5	Тема 5. Концепція інтеграції єдиної складної динамічної знакової системи.	15
6	Тема 6. Показники якості повідомлень, що приймають для впливу на розв'язок задач з безпеки руху.	15
7	Тема 7. Сучасні інформаційні технології та системи на транспорті.	15
	Разом 3 семестр	105

7. Методи навчання

За джерелами знань використовуються такі методи навчання: словесні – розповідь, пояснення, лекція, інструктаж; наочні – демонстрація, ілюстрація; лабораторні – лабораторна робота, вправи.

За характером логіки пізнання використовуються такі методи: аналітичний, синтетичний, аналітико-синтетичний, індуктивний, дедуктивний.

За рівнем самостійної розумової діяльності використовуються методи: проблемний, частково-пошуковий, дослідницький.

8. Методи контролю

Усний контроль у вигляді індивідуального та фронтального опитування. Письмовий контроль у вигляді контрольних робіт, самостійних письмових робіт, поточного тестування.

Розподіл балів, які отримують PhD-студенти

3 семестр

Поточне тестування та самостійна робота										Сума	
Змістовий модуль 1			Змістовий модуль 2		Змістовий Модуль 3			Змістовний модуль 4			100
T1	T2	M1	T1	M2	T1	T2	M3	T1	T2	M4	
10	10	20	10	20	10	20	30	10	20	30	

T1, T2 – теми змістових модулів.

M1, M2 – змістовні модулі

9. Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

10. Методичне забезпечення

Конспект опорних лекцій всіх тем курсу. Варіанти лабораторних робіт. Варіанти модульних контрольних робіт. Теоретичні питання для іспиту.

11.Рекомендована література

32.Закон України "Про телекомунікації". (Відомості Верховної Ради (ВВР), 2004, N 12, ст.155).

33. Закон України "Про електронні документи та електронний документообіг", №851-IV від 22.05.2003. Урядовий кур'єр №119, 2 липня 2003р.
34. Телекомунікаційні технології на транспорті: Навч. посіб. для студ. напряму „Транспортні технології” вищ. навч. закл. /Г.Л. Баранов, П.Р. Левковець. – К.: НТУ, 2007. – 448 с.
35. Маковеева М. М., Шиканов Ю. С. Системы связи с подвижными объектами. Учебное пособие для ВУЗов. – М. Радио и связь. 2002-440с.
36. ЗЮКО А.Г. Помехоустойчивость и эффективность систем связи. - М.: Связь, 1985.-360 с.
37. ИГНАТОВ В.А. и др. Принципы построения и эксплуатации систем связи ВС. -К.: КНИГА, 1988. - 120 с.
38. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебник-2-е издание перераб. и дополненное/ А.П. Пятибратов, Л.Н.Гудинно, А.А. Кириченко; под ред. А.П. Пятибратова. - Москва: Финансы и статистика, 2002-512с.
39. Технологии передачи данных 7-е изд./ Г. Хелд.-Спб.:Питер, К. : Издательская группа BHV, 2003-720с.
40. Скляр Бернанд. Цифровая связь. Теоретические основы и практическое применение. 2-е изд.: Пер. с англ.- М. : Издательский дом «Вильямс», 2003.-1104с
41. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации / В. Л. Бройдо- Спб.: Питер, 2003.-688с.
42. Амосов Н. М. Алгоритмы разума. – Киев: Наукова думка, 1979
43. Амосов Н. М. Разум, человек, общество, будущее. – Киев: Байда, 1994
44. Анищенко В. С. Сложные колебания в простых системах. Механизмы возникновения, структура и свойства динамического хаоса в радиофизических системах. – М.: Наука, 1990.
45. Дмитриев С. П., Степанов О. А., Ривкин Б. С., Кошаев Д. А., Чанг Д. Оптимальное решение задачи автомобильной навигации с использованием карты дорог // Гироскопия и навигация. – 2000. - №2(29) с.57.
46. Дэвид Вуд. Развитие систем видео сжатия //Праці УНДІРТ,2006,№1945) – 2(46). с. 40-42.
47. Закон України Про внесення змін до Закону України "Про радіочастотний ресурс України". (Відомості Верховної Ради (ВВР), 2004, N 48, ст.526) (Із змінами, внесеними згідно із Законом
48. Невдяев Л. М. Телекоммуникационные технологии. Англо-русский толковый словарь-справочник Под редакцией Ю. М. Горностаева. // “Связь и бизнес”. М.: МЦНТИ. ООО “Мобильные коммуникации”, 2002, 529 с.
49. Нейман Ю. И., Ланда П.С. Стохастические и хаотические колебания. – М.: Наука, 1987.
50. Олифер В. Г., Олифер Н. А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учебник для вузов 2-е изд.
51. Петранов А. В. Введение в электронную почту. М: Финансы и статистика, 1993.
52. Претт У. Цифровая обработка изображений. Пер с англ. – М.: Мир, 1982-Кн1 – 312с.
53. Пригожин И. Р. и Стенгерс. Порядок из хаоса. – М., 1986.

54. Протоколы информационно-вычислительных сетей / Под ред. И. А. Мазина, А. П. Кулешова. М.: Радио и связь, 1990.
55. Шатилов В. Организация передачи информации в распределенных системах мониторинга с использованием систем сетей стандарта GSM/GPRS // www.megachip.hip.ru
56. В.А. Мухачев, В.А. Хорошко. Методы практической криптографии. – К.: ООО «ПолиграфКонсалтинг», 2005 – 215 с.
57. Шатт С. Мир компьютерных сетей / Пер. С англ. – Киев: BVH, 1996.
58. Яцкив Д. Я. Европейский опыт навигационного обеспечения транспортных коридоров. Швейцария // *інноваційні технології*. 2003, Т1 № 4-5. с.90-94
59. ANSI/IEEE 802.11, 1999 Edition –
<http://standards.ieee.org/getieee802/download/802.11-1999.pdf>
60. Delivering Voice and Data: Comparing CDMA 2000- and GSM/GPRS/EDGE/UMTS/ By: The CDMA Development Group. December 2005, www.cdg.org
61. Gardner H. Multiple intelligences for the 21 Century
62. Halsall F. Data Communications, Computer Network and Open Systems. – Addison – Wesley Pull., 1992.