

ЗАТВЕРДЖЕНО
Наказ Міністерства освіти і науки,
молоді та спорту України
29 березня 2012 року № 384

Форма № Н - 3.04

Вінницький національний технічний університет

(повне найменування вищого навчального закладу)

Кафедра (циклова комісія) **AIBT**

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Перший проректор з науково-
педагогічної роботи по організації
навчального процесу та його нау-
ково-методичного забезпечення

_____ Романюк О.Н.
« ____ » _____ 2013 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Адаптивні методи управління та передавання інформації

(шифр і назва навчальної дисципліни)

напрямок підготовки **8.05020101 «Комп'ютеризовані системи»**

(шифр і назва напрямку підготовки)

спеціальність **8.050201 «Комп'ютеризовані системи управління та автоматика»**

(шифр і назва спеціальності)

спеціалізація _____

(назва спеціалізації)

інститут, факультет, відділення **ІнАЕКСУ**

(назва інституту, факультету, відділення)

Інститут автоматички та комп'ютерних систем управління
2013 рік

РОЗРОБЛЕНО ТА ВНЕСЕНО: кафедрою автоматики та інформаційно-вимірювальної техніки

РОЗРОБНИК ПРОГРАМИ: Кулик Анатолій Ярославович, професор кафедри АІВТ, д.т.н., професор,

Програма нормативної навчальної дисципліни «Адаптивні методи управління та передавання інформації» затверджена на засіданні кафедри автоматики та інформаційно-вимірювальної техніки

Протокол від « ____ » _____ 2013 року № ____
 Завідувач кафедри _____ (проф. Кветний Р.Н.)
 (підпис) (прізвище та ініціали)

Схвалено Методичною комісією ІнАЕКСУ
 Протокол від « ____ » _____ 2013 року № ____
 Голова Методичної комісії _____ (проф. Васюра А.С.)
 (підпис) (прізвище та ініціали)

Схвалено Методичною радою ВНТУ
 Протокол від « ____ » _____ 2013 року № ____
 Голова _____ (проф. Романюк О. Н.)
 (підпис) (прізвище та ініціали)

Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3 (д.ф.н.) 3 (з.ф.н.)	Галузь знань 0502 «Автоматика і управління лінії» (шифр і назва)	За вибором	
	Напрямок підготовки 8.05020101 «Комп'ютеризовані системи» (шифр і назва)		
Модулів – 2	Спеціальність (професійне спрямування): 8.050201 «Комп'ютеризовані системи управління та автоматика»	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 2		1-й	1-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання:		Семестр	
Загальна кількість годин – 108		3-й	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3 самостійної роботи студента – 6	Освітньо-кваліфікаційний рівень: магістр	30 год.	6 год.
		Практичні, семінарські	
		6 год.	4 год.
		Лабораторні	
		Самостійна робота	
		72 год.	98 год.
		Індивідуальні завдання: год.	
		Вид контролю: іспит	

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 0,5

для заочної форми навчання – 0,1

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни «Адаптивні методи управління та передавання інформації» є формування у студентів на основі системного підходу певного світогляду, який дозволяє їм вільно орієнтуватись в усьому різноманітті сучасних принципів побудови та експлуатації систем збирання, оброблювання, передавання, зберігання та захисту інформації.

Основними завданнями вивчення дисципліни «Адаптивні методи управління та передавання інформації» є набуття знань щодо функціональних особливостей побудови конкретних розподілених комп'ютерних систем, принципів визначення їх структури та алгоритмічного забезпечення, властивостей та характеристик трактів, каналів та ліній зв'язку, особливостей захисту інформації, а також уміння застосовувати сучасні технічні засоби.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:

знати: складові частини систем збирання, оброблювання, передавання, зберігання та захисту інформації, їх організацію для вирішення конкретних задач, алгоритми кодування інформації, основні принципи захисту інформації, критерії вибору оптимальних параметрів передавання інформації, організацію та розроблення апаратного і програмного забезпечення систем збирання, оброблювання, зберігання та передавання інформації;

вміти: проектувати засоби обміну інформацією, розроблювати апаратне та програмне забезпечення систем збирання, оброблювання, передавання, зберігання та захисту інформації.

2. Програма навчальної дисципліни

МОДУЛЬ 1.

Змістовий модуль 1.

Тема 1. Вступні положення.

Техніка безпеки. Основний зміст дисципліни. Короткий історичний огляд розвитку розподілених проблемно-орієнтованих комп'ютерних систем. Інформативні вимірювальні канали.

Тема 2. Амплітудний вимірювальний канал.

Аналого-цифрові перетворювачі. Побудова каналу для різних режимів. Визначення основних параметрів. Особливості побудови каналу для однокристальних мікроконтролерів.

Тема 3. Частотний вимірювальний канал.

Частотоміри. Періодоміри. Побудова каналу для різних режимів. Визначення основних параметрів. Особливості побудови каналу для однокристальних мікроконтролерів.

Тема 4. Фазовий вимірювальний канал.

Фазометр. Побудова каналу для різних режимів. Визначення основних параметрів. Особливості побудови каналу для однокристальних мікроконтролерів.

Тема 5. Засоби управління в комп'ютерних системах.

Цифро-аналогові перетворювачі. Побудова каналу для різних режимів. Визначення основних параметрів. Особливості побудови каналу для однокристальних мікроконтролерів.

МОДУЛЬ 2.

Змістовий модуль 2.

Тема 6. Побудова математичної моделі каналу.

Основні підходи до математичного моделювання. Побудова математичної моделі каналу. Визначення інформативних параметрів. Зміна інформативних параметрів з метою підвищення якості.

Тема 7. Моделювання каналів зв'язку.

Основні підходи до математичного моделювання. Побудова математичної моделі каналу. Визначення інформативних параметрів. Зміна інформативних параметрів з метою підвищення якості.

Тема 8. Побудова алгоритмів адаптації.

Розроблення алгоритмів адаптивного передавання інформації для різних умов. Реалізація оптимального фільтра приймача.

3. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин												
	денна форма						Заочна форма						
	усього	у тому числі					усього	у тому числі					
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Модуль 1													
Змістовий модуль 1													
Тема 1. Вступні положення	8	3				5	7	1					6
Тема 2. Амплітудний вимірювальний канал	11	3				8	12		1				11
Тема 3. Частотний вимірювальний канал	12	3				8	12	1					11

Тема 4. Фазовий вимірювальний канал	11	3				8	12		1			11
Тема 5. Засоби управління в комп'ютерних системах	13	3	2			8	12	1				11
Разом за змістовим модулем 1	54	15	2			37	55	3	2			50
Усього за модулем 1	54	15	2			37	55	3	2			50
Модуль 2												
Змістовий модуль 2												
Тема 6. Побудова математичної моделі каналу	11	3				8	15	1	1			13
Тема 7. Моделювання каналів зв'язку	12	3	2			7	15	1				14
Тема 8. Побудова алгоритмів адаптації	31	9	2			20	23	1	1			21
Разом за змістовим модулем 2	54	15	4			35	53	3	2			48
Усього за модулем 2	54	15	4			35	53	3	2			48
Усього годин	108	30	6			72	108	6	4			98

5. Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин

6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Вибір засобів для побудови каналу управління та розрахунок їх основних параметрів	2
2	Визначення інформативних параметрів моделі каналу	2
3	Розробка алгоритмів адаптації	2

7. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин

8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Інформативні вимірювальні канали	5
2	Побудова амплітудного вимірювального каналу	8
3	Побудова частотного вимірювального каналу	8
4	Побудова фазового вимірювального каналу	8
5	Реалізація управління в комп'ютерних системах	8
6	Побудова математичної моделі каналу	8
7	Моделювання каналів зв'язку	7
8	Побудова алгоритмів адаптації	20

9. Індивідуальні завдання

10. Методи навчання

Для виконання практичних робіт використовуються персональні комп'ютери з ліцензійним програмним забезпеченням.

11. Методи контролю

Поточний контроль знань за модулями здійснюється в рамках контрольних робіт, тестових завдань та інших методів, затверджених на кафедрі.

12. Розподіл балів, які отримують студенти

За отримані знання

Поточне тестування та самостійна робота		Підсумковий тест (екзамен)	Сума за змістовий модуль	Сума за модуль	Сума
Модуль 1	Змістовий модуль 1	Тема 1	7	37	37
		Тема 2	7		
		Тема 3	7		
		Тема 4	7		
		Тема 5	9		
Модуль 2	Змістовий модуль 2	Тема 6	10	37	37
		Тема 7	10		
		Тема 8	17		
Іспит			26	26	100

За виконання курсового проекту (індивідуальне завдання)

Пояснювальна записка	Ілюстративна частина	Захист роботи	Сума

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

13. Методичне забезпечення

14. Рекомендована література

Базова

- Кулик А.Я. Використання інтерфейсних мікросхем при проектуванні мікропроцесорних засобів автоматики: Навчальний посібник / А.Я. Кулик. – Вінниця: ВДТУ, 1999. – 129 с.
- Кулик А.Я. Проектування мікропроцесорних засобів автоматики і управління: Навчальний посібник / А.Я. Кулик, С.Г. Кривогубченко, М.М. Компанець. – Вінниця: ВДТУ, 2001. – 130 с.1. Кветний Р.Н. Методи та засоби передавання інформації у проблемно-орієнтованих розподілених комп'ютерних системах: Монографія / Р.Н. Кветний, А.Я. Кулик. – Вінниця: ВНТУ, 2010. – 362 с.
- Кулик А.Я. Адаптивні алгоритми передавання інформації: Монографія / А.Я. Кулик. – Вінниця: ВНТУ, 2003. – 213 с.

4. Кветний Р.Н. Методи адаптації пристроїв передавання інформації до параметрів каналу зв'язку: Монографія / Р.Н. Кветний, А.Я. Кулик, С.Г. Кривогубченко, Д.С. Кривогубченко. – Вінниця: ВНТУ, 2003. – 213 с.

Допоміжна

1. Васюра А.С. Техніка передавання аналогової та дискретної інформації (Навчальний посібник) / А.С. Васюра, С.Г. Кривогубченко, А.Я. Кулик, М.М. Компанець, О.І. Худолій. – Вінниця: ВДТУ, 1998. – 100 с.
2. Васюра А.С. Техніка передавання дискретної інформації (Навчальний посібник) / А.С. Васюра, С.Г. Кривогубченко, А.Я. Кулик, М.М. Компанець, О.І. Худолій. – Вінниця: ВДТУ, 1998. – 101 с.
3. Васюра А.С. Мікропроцесорні засоби передавання інформації (Навчальний посібник) / А.С. Васюра, С.Г. Кривогубченко, А.Я. Кулик, М.М. Компанець, О.М. Возняк. – Вінниця: ВДТУ, 1998. – 136 с.
4. Васюра А.С. Елементи локальних систем автоматики (Навчальний посібник) / А.С. Васюра, С.Г. Кривогубченко, А.Я. Кулик, М.М. Компанець. – Вінниця: ВДТУ, 1998. – 103 с.
5. Кулик А.Я. Адаптивні алгоритми передавання інформації (Монографія) / А.Я. Кулик. – Вінниця: УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2003. – 213 с.
6. Бевз О.М. Системи та мережі передавання даних. В 3-х частинах. (Навчальний посібник) / О.М. Бевз, С.Г. Кривогубченко, А.Я. Кулик. – Вінниця: ВНТУ, 2008.

15. Інформаційні ресурси

Ліцензійні програмні продукти мов програмування.