Міністерство освіти і науки України

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Кафедра Інформаційних технологій у фізико – енергетичних системах

«**ЗАТВЕРДЖУЮ**»

Перший проректор

_____

«_____»_____20__ р.

Робоча програма навчальної дисципліни

Логіка що програмується у фізичних застосуваннях

(назва навчальної дисципліни)

спеціальність . 6.040204 «прикладна фізика» .

(шифр, назва спеціальності)

спеціалізація . інформаційні технології в фізико – енергетичних системах.

(шифр, назва спеціалізації)

факультет . фізико – енергетичний .

2017 / 2018 навчальний рік

Програму рекомендовано до затвердження Вченою радою Фізико – енергетичного факультету

«__» _____ 20___ року, протокол №__

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ: Кофман О. Й. ст. викладач кафедри інформаційних технологій у фізико – енергетичних системах.

Програму схвалено на засіданні кафедри
інформаційних технологій у фізико - енергетичних системах

Протокол від «____»_____20__ року № __

Завідувач кафедри інформаційних технологій у фізико - енергетичних системах

_____ Нємченко К.Е.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Програму погоджено методичною комісією
. Фізико – енергетичного факультету .
назва факультету, для здобувачів вищої освіти якого викладається навчальна дисципліна

Протокол від «____»_____20__ року № ___

Голова методичної комісії Фізико – енергетичного факультету

_____ Лісіна О.Ю.
(підпис) (прізвище та ініціали)

ВСТУП

Програма навчальної дисципліни «*Логіка що програмується у фізичних застосуваннях*» складена відповідно до освітньо-професійної (освітньо-наукової) програми підготовки

. бакалаврів .
(назва рівня вищої освіти, освітньо-кваліфікаційного рівня)

спеціальності 6.040204 прикладна фізика

спеціалізації інформаційні технології в фізико – енергетичних системах

1. Опис навчальної дисципліни

1.1. Метою викладання навчальної дисципліни є *ознайомлення з принципами побудови цифрових схем.*

1.2. Основними завданнями вивчення дисципліни є *отримання уявлення про створення цифрових схем та їх використання для обробки фізичних даних.*
Предметом вивчення навчальної дисципліни є *створення схем «жорсткої» логіки на базі FPGA/CPLD.*

1.3. Кількість кредитів: *5*

1.4. Загальна кількість годин: *180*

1.5. Характеристика навчальної дисципліни

Нормативна	
Вид кінцевого контролю (семестровий екзамен або залік) залік	
Денна форма навчання	Заочна (дистанційна) форма навчання
Рік підготовки	
4-й	-
Семестр	
8-й	-
Лекції	
12 год.	-
Практичні, семінарські заняття	
24 год.	-
Лабораторні заняття	
24 год.	-
Самостійна робота	
120 год.	-
Індивідуальні завдання	
-	

1.6. Заплановані результати навчання:
Згідно з вимогами освітньо-професійної (освітньо-наукової) програми студенти повинні досягти таких результатів навчання:
знати:
примітиви для створення логічних схем, мати уявлення про принципи побудови схем цифрової обробки.
вміти:
застосовувати теоретичні знання з фізики, математики та інших загальних або спеціальних дисциплін для створення схем цифрової обробки даних

2. Тематичний план навчальної дисципліни

Розділ 1 *Логічні модулі що програмуються. Діалектика розвитку цифрових структур.*
Тема 1 *Введення.*

Розділ 2 *Основні примітиви для створення цифрових структур. Тригери. Синхронні та асинхронні лічильники. Селектори та мультиплексори.*
Тема 1 *Функції логіки. Тригери.*
Тема 2 *Лічильники. Принципи створення. Швидкодія*
Тема 3 *Селектори та мультиплексори. Принципи створення. Швидкодія.*

Розділ 3 *Мови опису апаратних засобів.*
Тема 1 *Мови опису апаратних засобів.*
Тема 2 *Засоби програмування. Програма Quartus.*

3. Структура навчальної дисципліни

Назви розділів 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
Розділ 1 Логічні модулі *що програмуються. Діалектика розвитку цифрових структур.*												
Разом за розділом 1		2				4						
Розділ 2 Основні примітиви для створення цифрових структур. Тригери. Синхронні та асинхронні лічильники. Селектори та мультиплексори.												
Разом за розділом 2		6	12	12		60						
Розділ 3 Мови опису апаратних засобів.												
Разом за розділом 3		4	12	12		56						
Усього годин	180	12	24	24		120						

4. Теми семінарських (практичних, лабораторних) занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Знайомство з Quartus.	2
2	Створення лічильника. Дослідження швидкодії	4
3	Створення складних схем. Дослідження швидкодії	42
	Разом	48

5. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Види, зміст самостійної роботи	Кількість годин
1	Логічні модулі що програмуються.	8
2	Функції логіки. Тригери.	8
3	Лічильники.	8
4	Селектори та мультиплексори.	8
5	Мови опису апаратних засобів.	8
6	Засоби програмування.	80
	Разом	120

6. Індивідуальні завдання

7. Методи контролю

Опитування під час занять, залік.

8. Схема нарахування балів

Приклад для підсумкового семестрового контролю при проведенні семестрового екзамену або залікової роботи

Поточний контроль, самостійна робота, індивідуальні завдання						Разом	Екзамен (залікова робота)	Сума
Розділ 1	Розділ 2			Розділ 3				
Т1	Т1	Т2	Т3	Т1	Т2			
10	10	10	10	10	10	60	40	100

Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності протягом семестру	Оцінка	
	для чотирирівневої шкали оцінювання	для дворівневої шкали оцінювання
90 – 100	відмінно	зараховано
70-89	добре	
50-69	задовільно	
1-49	незадовільно	не зараховано

9. Рекомендована література

Основна література

1. Steve Kilts – «Advanced FPGA Design»
2. Трахтенброд Борис Авраамович «Конечные автоматы (поведение и синтез)»
3. Марк Аронович Айзерман, Л.А. Гусев, Л.И. Розоноэр, др. «Логика. Автоматы. Алгоритмы»

Допоміжна література

10. Посилання на інформаційні ресурси в Інтернеті, відео-лекції, інше методичне забезпечення