

Міністерство освіти і науки України
ДВНЗ "Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника"

“Затверджую”

Ректор

І.Є. Цепенда

(підпис) (прізвище та ініціали)

" 31 " 08 2016 року

Затверджено Вченою радою університету, протокол № 7 від " 30 " 08 2016 року

Кваліфікація **Професіонал з комп'ютерної інженерії**

Строк навчання **1 рік 4 місяці**

НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН

Підготовки **магістра** з галузі знань **12 Інформаційні технології** на основі **бакалавр, спеціаліст, магістр**

Освітньо-професійна програма **Комп'ютерна інженерія**

за спеціальністю **123 Комп'ютерна інженерія**

спеціалізацією **Комп'ютерна інженерія**

Форма навчання **денна**

I. Графік навчального процесу

Курси	Вересень				Жовтень				Листопад				Грудень				Січень				Лютий				Березень				Квітень				Травень				Червень				Липень				Серпень						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51
1	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T			
2	T	T	T	T	T	T	T	T	ВП	ВП	ВП	ВП	КС	КС	КС	А																																			

ПОЗНАЧЕННЯ:

T - Теоретичне навчання; КС - Контроль за самост. роботою; К - Канікули; С - Екзаменаційна сесія; ВП - Виробнича практика; А - Атестація;

II. ЗВЕДЕНІ ДАНІ ПРО БЮДЖЕТ ЧАСУ, тижні

Курс	Теоретичне навчання	контроль за самост. роботою	Канікули	Екзаменаційна сесія	Виробнича практика	Атестація	Всього
1	30	2	12	4	4		52
2	8	2		2	4	1	17
Разом	38	4	12	6	8	1	69

III. ПРАКТИКА

Назва практики	Семестр	Тижні
Виробнича практика		8
Виробнича (наукова) практика	2	4
Виробнича практика	3	4

IV. ДЕРЖАВНА АТЕСТАЦІЯ

Назва навчальної дисципліни	Форма державної атестації (екзамен, дипломний проєкт (робота))	Семестр
Атестація	екзамен	3
Дипломна робота (проєкт)	дипл. робота	3

V. План навчального процесу

№ з/п	НАЗВА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	Розподіл за семестрами				Кількість кредитів ECTS	Кількість годин							Розподіл аудиторних годин на тиждень за				
		Екзамени	Заліки	Курсові			Загальний обсяг	Аудиторних у тому числі					Самостійна робота	I курс		II курс		
				проекти	роботи			Всього	Лекції	Практичні	Семінарські	Лабораторні		Індивідуальні	Семестри			
		1	2												3	4	Кількість тижнів в семестрі	
															15	15	8	
1. Цикл загальної підготовки																		
1.1. Обов'язкові дисципліни																		
1	Концепції розвитку інформаційних ресурсів		1			3	90	30	14	16				60	2			
2	Методологія наукових досліджень		2			3	90	30	14	16				60		2		
3	Наукові семінари		3			6	180	60			60			120			8	
Всього по п. 1.1:			3			12	360	120	28	32	60		240	2	2	8		
1.2. Вибіркові дисципліни																		
<i>1.2.1. Дисципліни вільного вибору студента</i>																		
Блок 1																		
4	Захист інформації в комп'ютерних системах	3				3	90	34	14			20		56			4	
5	Дослідження і проектування інтегральних структур БМК		2			3	90	32	16			16		58		2		
Блок 2																		
6	Дослідження і проектування MEMC, сенсорів і актуаторів	3				3	90	34	14			20		56			4	
7	Комп'ютерне моделювання приладних структур інтегральних схем		2			3	90	32	16			16		58		2		
Всього по дисциплінах п.1.2.1:		1	1			6	180	66	30			36		114		2	4	
Всього по п. 1.2:		1	1			6	180	66	30			36		114		2	4	
Разом за розділом (п. 1):		1	4			18	540	186	58	32	60	36	0	354	2	4	12	
2. Цикл професійної підготовки																		
2.1. Обов'язкові дисципліни																		
<i>2.1.1. Теоретична підготовка</i>																		

8	Методи та засоби опрацювання аналогових і цифрових сигналів	1				3	90	30	14			16		60	2			
9	Програмне забезпечення спеціалізованих комп'ютерних систем	3				3	90	32	16			16		58			4	
10	Моделювання і проектування цифрових пристроїв на БМК	1				6	180	60	30			30		120	4			
11	Дослідження і проектування спеціалізованих комп'ютерних систем		1			6	180	60	30			30		120	4			
Всього по дисциплінах п.2.1.1:		3	1			18	540	182	90			92		358	10		4	
2.1.2. Практична підготовка																		
12	Виробнича (наукова) практика		2			6	180							180				
13	Підготовка магістерської роботи					15	450							450				
14	Атестація	3				3	90							90				
15	Виробнича практика		3			6	180							180				
Всього по дисциплінах п.2.1.2:		3	2			30	900							900				
Всього по п. 2.1:		3	3			48	1440	182	90			92		1258	10		4	
2.2. Вибіркові дисципліни																		
2.2.1. Дисципліни за вибором ВНЗ																		
16	Швидкісна цифрова обробка сигналів	2				6	180	68	34			34		112		4		
Всього по дисциплінах п.2.2.1:		1				6	180	68	34			34		112		4		
2.2.2. Дисципліни вільного вибору студента																		
Блок 1																		
17	Автоматизоване проектування друкованих плат		1			6	180	64	30			34		116	4			
18	Автоматизоване проектування топологій ІС	2				6	180	64	30			34		116		4		
19	Дослідження і проектування спеціалізованих систем на кристалі	2				6	180	60	30			30		120		4		
Блок 2																		
20	Архітектура і програмування мікроконтролерів		1			6	180	64	30			34		116	4			
21	Дослідження і проектування цифрових систем на Verilog	2				6	180	64	30			34		116		4		
22	Дослідження і програмування пристроїв зв'язку з об'єктом	2				6	180	60	30			30		120		4		
Всього по дисциплінах п.2.2.2:		2	1			18	540	188	90			98		352	4	8		
Всього по п. 2.2:		3	1			24	720	256	124			132		464	4	12		
Разом за розділом (п. 2):		6	4			72	2160	438	214			224		1722	14	12	4	
Загальна кількість						90	2700	624	272	32	60	260		2076	16	16	16	

Кількість годин на тиждень	57				
Кількість екзаменів	7	2	3	2	
Кількість заліків	8	3	3	2	
Кількість курсових проєктів	0				
Кількість курсових робіт	0				

Декан факультету _____ **Гасюк І.М.**

Навчальний план затверджено вченою радою **Фізико-технічного факультета** (протокол № 7 від " 30 " 08 2016 року)

Погоджено: навчально-методичний відділ
" 1 " 09 2016 р.

Завідувач випускової кафедри _____

Когут І.Т.

(підпис, прізвище та ініціали)

Чупровська М.Я.

(підпис, прізвище та ініціали)

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
до навчального плану

Код та найменування спеціальності 123 “Комп’ютерна інженерія”

Рівень вищої освіти другий (магістерський)

Спеціалізація комп’ютерна інженерія

Освітня програма Комп’ютерна інженерія

Форма навчання денна

Загальний обсяг у кредитах Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи та термін навчання 90 кредитів, 1 рік 4 місяці

Навчальний план, затверджений Вченою радою 30.08.2016, № 7
(дата та номер протоколу)

Відповідність вимогам стандарту вищої освіти (в разі наявності) стандарт відсутній

Відповідність вимогам професійного стандарту (в разі наявності) стандарт відсутній

Вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання бакалавр, спеціаліст, магістр

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування навчальних дисциплін, практик
I. Цикл загальної підготовки		
К8. Здатність аналізувати розвиток інформаційних ресурсів, використовувати інформаційні ресурси для пошуку, аналізу і використання потрібної інформації при розробленні і впровадженні інформаційних та спеціалізованих комп’ютерних систем	Р8. Знати концепцію розвитку інформаційних ресурсів. Працювати з інформаційними ресурсами для пошуку, аналізу і використання потрібної інформації при розробленні і впровадженні інформаційних та спеціалізованих комп’ютерних систем, їх апаратного та програмного забезпечення.	1. Концепція розвитку інформаційних ресурсів.
К2. Здатність застосовувати методологію наукових досліджень. К3. Здатність критично оцінювати результати наукових досліджень. К8. Здатність аналізувати розвиток інформаційних ресурсів	Р2. Застосовувати методологію наукових досліджень. в галузі інформаційних та комп’ютерних технологій. Р3. Критично оцінювати результати наукових досліджень Р8. Знати концепцію розвитку інформаційних ресурсів	2. Методологія наукових досліджень.

<p>K1. Здатність представляти та обговорювати отримані наукові результати державною та іноземною мовою в усній та письмовій формах.</p> <p>K3. Брати участь у наукових дискусіях, висловлювати та відстоювати свою власну позицію.</p> <p>K6. Здатність планувати і контролювати виконання досліджень/розробок, шукати джерела фінансування, складати звітну документацію, реєструвати права інтелектуальної власності.</p> <p>K4. Здатність працювати у складі колективу дослідників та розробників з усвідомленням відповідальності за результати роботи з врахуванням фінансових витрат та персональних зобов'язань.</p> <p>K5. Здатність керувати роботою колективу (групи) при реалізації поставлених завдань з врахуванням часових та ресурсних обмежень.</p>	<p>P1. Якісно та змістовно описувати отримані результати досліджень державною та іноземною мовою в усній та письмовій формах.</p> <p>P3. Уміти висловлювати та відстоювати свою власну позицію.</p> <p>P6. Планувати і контролювати виконання досліджень/розробок, шукати джерела фінансування, складати звітну документацію, реєструвати права інтелектуальної власності, використовувати сучасні методи і засоби.</p> <p>P4. Працювати у складі колективу (групи) дослідників та розробників, координувати дії та результати, відповідати за вчасне, якісне та ефективне виконання розділів та етапів роботи.</p> <p>P5. Керувати роботою колективу (групи) при реалізації поставлених завдань з врахуванням часових та ресурсних обмежень, враховувати критичні зауваження.</p>	<p>3. Наукові семінари</p>
<p>K9. Здатність захищати інформацію</p>	<p>P92. Захищати інформацію за допомогою програмно-технічних засобів</p>	<p>4. Захист інформації в комп'ютерних системах.</p>
<p>K7. Здатність досліджувати, моделювати і аналізувати складні інформаційні та спеціалізовані комп'ютерні системи.</p> <p>K9. Здатність проектувати інтегральні структури на базових матричних кристалах.</p>	<p>P71. Досліджувати і моделювати інтегральні структури базових матричних кристалів та інтегральних схем.</p> <p>P91. Проектувати інтегральні структури на базових матричних кристалах.</p>	<p>5. Дослідження і проектування інтегральних структур БМК.</p>
<p>K9. Здатність дослідження і проектування МЕМС, сенсорів і актуаторів</p>	<p>P71. Досліджувати МЕМС, сенсори і актуатори.</p> <p>P91. Проектувати МЕМС, сенсори і актуатори..</p>	<p>6. Дослідження і проектування МЕМС, сенсорів і актуаторів</p>
<p>K7. Здатність досліджувати, моделювати і аналізувати складні інформаційні та спеціалізовані комп'ютерні системи.</p>	<p>P71. Досліджувати і моделювати інтегральні структури базових матричних кристалів та інтегральних схем.</p>	<p>7. Комп'ютерне моделювання приладних структур інтегральних схем.</p>

II. Цикл професійної підготовки		
К9. Здатність опрацювати аналогові і цифрові сигнали.	Р92. Застосовувати методи та засоби опрацювання аналогових і цифрових сигналів, проектувати системи швидкісної обробки сигналів	8. Методи та засоби опрацювання аналогових і цифрових сигналів.
К9. Здатність працювати з програмним забезпеченням спеціалізованих комп'ютерних систем.	Р94. Працювати з програмним забезпеченням спеціалізованих комп'ютерних систем.	9. Програмне забезпечення спеціалізованих комп'ютерних систем.
К9. Здатність проектувати інформаційні та спеціалізовані комп'ютерні системи	Р91. Проектувати цифрові пристрої на базових матричних кристалах.	10. Моделювання і проектування цифрових пристроїв на БМК.
К7. Здатність досліджувати, моделювати і аналізувати складні інформаційні та спеціалізовані комп'ютерні системи. К9. Здатність проектувати інформаційні та спеціалізовані комп'ютерні системи.	Р71. Досліджувати спеціалізовані комп'ютерні системи. Р91. Проектувати спеціалізовані комп'ютерні системи.	11. Дослідження і проектування спеціалізованих комп'ютерних систем.
К10. Здатність конструювати, виготовляти і тестувати макети дослідних взірців інформаційних та спеціалізованих комп'ютерних систем, оформляти конструкторську документацію.	Р10. Конструювати, виготовляти і тестувати макети дослідних взірців інформаційних та спеціалізованих комп'ютерних систем (як з компонентною, так і інтегральною реалізацією в мікросистемах на кристалі, програмованих логічних інтегральних схемах, базових матричних кристалах, мікроконтролерах), оформляти конструкторську документацію.	12. Виробнича (наукова) практика.
К2. Здатність застосовувати методологію наукових досліджень. К3. Здатність критично оцінювати результати наукових досліджень. К6. Здатність планувати і контролювати виконання досліджень/розробок, шукати джерела фінансування, складати звітну документацію, реєструвати права інтелектуальної власності.	Р2. Застосовувати методологію наукових досліджень. в галузі інформаційних та комп'ютерних технологій. Р3. Критично оцінювати результати наукових досліджень Р6. Планувати і контролювати виконання досліджень/розробок, шукати джерела фінансування, складати звітну документацію, реєструвати права інтелектуальної	13. Підготовка магістерської роботи

<p>K9. Здатність проектувати інформаційні та спеціалізовані комп'ютерні системи.</p> <p>K10. Здатність конструювати, виготовляти і тестувати макети дослідних взірців інформаційних та спеціалізованих комп'ютерних систем.</p>	<p>власності, використовувати сучасні методи і засоби.</p> <p>P91. Проектувати інтегральні структури та цифрові пристрої на базових матричних кристалів, спеціалізовані комп'ютерні системи, системи на кристалі з архітектурою CPLG, FPGA, PSoC.</p> <p>P10. Конструювати, виготовляти і тестувати макети дослідних взірців інформаційних та спеціалізованих комп'ютерних систем</p>	
<p>K1. Здатність представляти та обговорювати отримані наукові результати державною та іноземною мовою в усній та письмовій формах.</p> <p>K3. Брати участь у наукових дискусіях, висловлювати та відстоювати свою власну позицію.</p>	<p>P1. Якісно та змістовно описувати отримані результати досліджень державною та іноземною мовою в усній та письмовій формах.</p> <p>P3. Уміти висловлювати та відстоювати свою власну позицію.</p>	14. Атестація
<p>K11. Здатність працювати з виробничими інформаційними та спеціалізованими комп'ютерними системами, дотримуватися вимог та правил охорони праці, безпеки життєдіяльності.</p>	<p>P11. Знати специфіку виробничих інформаційних та спеціалізованих комп'ютерних систем, вимоги та правила охорони праці, безпеки життєдіяльності.</p>	15. Виробнича практика.
<p>K9. Здатність опрацьовувати аналогові і цифрові сигнали.</p>	<p>P92. Проектувати системи швидкісної обробки сигналів.</p>	16. Швидкісна цифрова обробка сигналів.
<p>K9. Здатність проектувати друковані плати.</p>	<p>P93. Проектувати багат шарові друковані плати з використанням сучасних САПР.</p>	17. Автоматизоване проектування друкованих плат.
<p>K9. Здатність проектувати топології інтегральних схем.</p>	<p>P93. Проектувати топології інтегральних схем для КМОН і БІ-КМОН технологічних процесів з використанням сучасних САПР.</p>	18. Автоматизоване проектування топологій ІС.
<p>K7. Здатність досліджувати, моделювати і аналізувати складні інформаційні та спеціалізовані комп'ютерні системи.</p> <p>K9. Проектувати системи на кристалі.</p>	<p>P71. Досліджувати спеціалізовані системи на кристалі з архітектурою CPLG, FPGA, PSoC.</p> <p>K91. Проектувати системи на кристалі з архітектурою CPLG, FPGA, PSoC.</p>	19. Дослідження і проектування систем на кристалі.

К9. Здатність програмувати мікроконтролери.	К94. Знати архітектуру і програмування 8/32-розрядних мікроконтролерів.	20. Архітектура і програмування мікроконтролерів.
К7. Здатність досліджувати, моделювати і аналізувати складні інформаційні та спеціалізовані комп'ютерні системи. К9. Проектувати цифрові системи.	Р72. Досліджувати цифрові системи за допомогою моделей написаних на мові Verilog. К91. Проектувати цифрові системи з використанням мови Verilog.	21. Дослідження і проектування цифрових систем на Verilog.
К7. Здатність досліджувати, моделювати і аналізувати складні інформаційні та спеціалізовані комп'ютерні системи. К9. Програмувати пристрої зв'язку з об'єктом.	Р73. Досліджувати пристрої зв'язку з об'єктом. Р94. Програмувати пристрої зв'язку з об'єктом на мові C/C++ та асемблера.	22. Дослідження і програмування пристроїв зв'язку з об'єктом.

Примітка. К – компетентності, Р – результати навчання

Гарант освітньої програми
із спеціальної (професійної) підготовки,

Н.В. Превисокова

Проректор з науково-педагогічної роботи

С.В. Шарин