

ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вчена рада Хмельницького
національного університету
протокол від 28.09.2016 № 4
Голова Вченої ради



М.Є. Скиба
« » 2016 р.

Освітньо-професійна програма підготовки

бакалавра

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ:

15 «АВТОМАТИЗАЦІЯ ТА ПРИЛАДОБУДУВАННЯ»
(назва і шифр галузі знань)

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ:

151
«АВТОМАТИЗАЦІЯ ТА КОМП'ЮТЕРНІ
ІНТЕГРОВАНІ ТЕХНОЛОГІЇ»
(назва і шифр спеціальності)

ВНЕСЕНО

Кафедра радіоелектронні апарати і телекомунікації
Протокол № 3 від 4 жовтня 2015 р.
Зав. кафедри В.В. Мартинюк
Підпис Ініціали, прізвище

РОЗРОБНИКИ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

Мартинюк В.В. – д.т.н., професор Хмельницького
національного університету
Ковтун Л.О. – к.т.н., доцент Хмельницького
національного університету
Макаришкін Д.А. – к.т.н., доцент Хмельницького
національного університету

ПОГОДЖЕНО

Вчена рада факультету програмування та
комп'ютерних і телекомунікаційних систем

Протокол № 3 від 24.11 2015 р.
Голова вченої ради Савченко О.С.
Підпис Ініціали, прізвище

НАДАНО ЧИННОСТІ

Наказом ректора від 02.09.2016 № 140

ВВЕДЕНО У ДІЮ З 1.09 2016 р.

Навчально-методичний відділ Хмельницького
національного університету

Завідувач НМВ М.С. Майданиш
Підпис Ініціали, прізвище

Хмельницький – 2016

Бакалавр з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій		
Тип диплому та обсяг програми	Диплом бакалавра, 240 кредитів ЄКТС	
Вищий навчальний заклад	Хмельницький національний університет, факультет програмування та комп'ютерних і телекомунікаційних систем, кафедра радіоелектронних апаратів телекомунікацій	
Акредитаційна інституція	Акредитаційна комісія України	
Термін акредитації	2015 рік	
Рівень програми	НРК – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF LLL – 6 рівень	
A	Мета (цілі) освітньої програми – формування професійної компетентності фахівців у галузі автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, що спрямовані на здатність розв'язувати спеціалізованих задач проектування із інтегральним застосуванням комп'ютерної техніки та програмування.	
B	Загальна характеристика	
1	Назва галузі знань та спеціальності	Автоматизація та приладобудування
2	Фокус програми	Спрямований на проектування і створення високотехнологічних, ефективних систем автоматизації для управління технологічними процесами виробництва, для отримання конкурентоспроможної продукції галузі.
3	Вид програми	Освітньо-професійна
4	Особливості програми	Реалізується в активному дослідницькому середовищі, зорієнтована на виконання реальних проектів, реалізацію програми міжнародної академічної мобільності учасників освітнього процесу
C	Працевлаштування та продовження освіти	
1	Працевлаштування	Фахівець з автоматизації виробничих процесів, технічні фахівці в галузі управління, технік обчислювального (інформаційно-обчислювального) центру, технік-програміст, технік-оператор електронного устаткування
2	Продовження освіти	Можливість продовження навчання за програмами другого циклу вищої освіти (НРК – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень)
D	Технології навчання та система оцінювання	
1	Технології навчання	Пасивні (пояснювально-ілюстративні), активні (проблемні, інтерактивні, проектні, інформаційно-комп'ютерні саморозвиваючі) – за домінуючими методами та способами. Колективного та інтегративного навчання – за організаційними формами. Позиційного та контекстного навчання, технологія співпраці – за орієнтації педагогічної взаємодії.
2	Система оцінювання	Оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюється за 4-х бальною (“відмінно”, “добре”, “задовільно”, “незадовільно”), вербальною (“зараховано” і “незараховано”) системами. Види контролю: поточний, тематичний, періодичний, підсумковий, самоконтроль. Форми контролю: усне та письмове опитування, тестові завдання, графічна або наукова робота, захист практичних лабораторних та практичних робіт, та курсове проектування, тестовий, екзамен, атестаційний іспит (за фахом) тощо
E	Складові професійної компетентності	
	Дослідницька – здатність до проектної діяльності, узагальнення, сприйняття інформації, постановка поточної, кінцевої мети проектування автоматизованих систем і вибору шляхів її досягнення.	
	Проектувальна - здатність і готовність проектувати автоматизовані системи управління виробництвом, розроблення документації, яка необхідна для втілення та використання об'єктів та процесів	
	Організаційна – здатність забезпечити належні умови до науковотехнічного творчого процесу проектування засобів автоматизованих технологічних процесів та розв'язання спеціалізованих задач та практичних проблем.	
	Управлінська – здатність і готовність знаходити оптимальне рішення з реалізації проектів автоматизованих систем у відомих та нестандартних ситуаціях і нести за них відповідальність	
	Технологічна – здатність та готовність здійснювати перевірку процесів збору, аналізу і сис	

	тематизації інформації на основі різних методів, способів і засобів отримання, зберігання, переробки інформації для вирішення завдань в галузі професійної діяльності, прогнозування управління технологічними процесами на всіх етапах проектування систем автоматизації з використанням комп'ютерно-інтегрованих технологій
	Контрольна – здатність і готовність здійснювати контроль моделі систем автоматизації і знаходити відповідні рішення щодо підвищення їх високотехнологічності та ефективності.
	Прогностична – здатність і готовність здійснювати прогнозування основних показників, що характеризують розвиток систем автоматизованого управління технологічними процесами із застосуванням комп'ютерно-інтегрованих технологій
	Технічна – здатність і готовність застосовувати технічні методи та засоби при проектуванні автоматизованих систем управління.
	Соціально-особистісна – здатність і готовність вдосконалювати і розвивати свій інтелектуальний і загальнокультурний рівень, домагатися морального і фізичного вдосконалення своєї особистості в умовах сучасного глобалізованого соціокультурного середовища
Р	Результати навчання
	РН Д1. Уміння використовувати знання й практичні навички з фундаментальних та професійно-профільованих дисциплін в процесах аналізу технологічних апаратів та технологічних процесів як об'єктів керування
	РН Д2. Уміння застосовувати методичні прийоми основи наукових досліджень, застосовувати прикладні методики аналізу і систематизації технічної інформації у сфері автоматизації технологічних процесів і формування рекомендацій щодо покращення.
	РН П1. Володіння навичками визначення цілей, завдань та можливостей проектування систем автоматизації засобами спеціалізованих комп'ютерних програм.
	РН П2. Уміння складати специфікації вибраних технічних засобів автоматизації та відповідну технічну документацію до проектованої системи автоматизації управління
	РН О1. Уміння організовувати підготовку до створення функціональних схем автоматизації технологічних процесів та виробництв
	РН О2. Уміння організовувати проектування сучасних інтелектуальних автоматизованих систем
	РН О3. Уміння організовувати розробку складних цифрових систем керування з розширеною архітектурою комп'ютерної мережі.
	РН У1. Уміння застосовувати знання про основи менеджменту, особливості реалізації загальних функцій менеджменту в організаціях різних типів, розуміння соціально-психологічних особливостей колективної праці та критеріїв ефективності організаційної діяльності;
	РН У2. Уміння застосовувати нормативно-правову базу у професійній діяльності та повсякденному житті;
	РН У3. Уміння давати психолого-педагогічну характеристику особистості, її темпераменту, характеру, здібностям, володіти найпростішими прийомами психічної саморегуляції та елементарними навичками аналізу навчально-виховних ситуацій, визначення та розв'язання педагогічних завдань як у сім'ї, так і у трудовому колективі
	РН ТН1. Уміння розробляти алгоритми автоматичного регулювання, програмного та логічного керування, сигналізації, захисту, із застосуванням мов програмування контролерів, або базуючись на бібліотеках алгоритмів контролерів
	РН ТН2. Уміння застосувати навички з математичного моделювання та оптимізації автоматизованих систем.
	РН ТН3. Уміння продемонструвати знання теорії автоматизованого керування при розробці нових складних автоматизованих систем та вибір оптимального рішення.
	РН ТН4. Уміння спрямувати знання з автоматизації технологічних процесів та управління на розробку автоматизованого виробництва з роботизованими комплексами
	РН К1. Оволодіння практичними навичками визначення метрологічних характеристик окремих засобів вимірювання та вимірювальних систем.
	РН К2. Уміння аналізувати функціональні схеми автоматизації на дотримання норм охорони праці, довкілля, безпеки
	РН ПГ1. Уміння застосовувати знання закономірностей випадкових явищ і вміння використовувати ймовірно-статистичні методи для вирішення професійних завдань.
	РН ПГ2. Уміння проводити якісний та кількісний аналіз ризику, розробляти заходи щодо уникнення або нейтралізації впливу різних видів ризиків
	РН Т1. Уміння показати знання і практичні навички програмування та використання прикладних та спеціалізованих комп'ютерно-інтегрованих середовищ для вирішення задач автоматизації.
	РН Т2. Уміння показати знання програмування складних систем реального часу на виробництві.

РН Т3. Уміння використовувати комп'ютерне середовище для розробки та ідентифікації математичних моделей технологічних об'єктів.			
РН Т4. Уміння продемонструвати навички діагностування технічного стану засобів автоматизації.			
РН Т5. Уміння продемонструвати знання встановлення та налагоджування програмного забезпечення контролерів.			
РН Т6. Уміння вибору технічних засобів для побудови системи автоматизації			
РН СО1. Уміння враховувати основні економічні закони, екологічні принципи та застосовувати елементи соціокультурної компетенції.			
РН СО2. Уміння враховувати процеси соціально-політичної історії України, правові засади та етичні норми у виробничій або соціальній діяльності.			
РН СО3. Уміння володіти фундаментальними поняттями і категоріями державотворення, сучасними методами культурологічного аналізу та обґрунтовувати власні світоглядні позиції та політичні переконання			
РН СО4. Уміння застосовувати норми сучасної української літературної мови у діловій, професійній та соціокультурних сферах; здійснювати переклад іноземних текстів технічної та фахової тематики			
Перелік навчальних дисциплін та їх анотації			
Перший рік		Кредити	Семес
Обов'язкові дисципліни		ЄКТС	тр
O1	Вища математика	15	1-2
O2	Фізика	17	1-2
O3	Хімія	4	2
O4	Інженерна графіка	3	1
O5	Основи екології	2	1
O6	Комп'ютерні технології та програмування	13	1-2
Вибіркові			
B1	Англійська мова	5	1-2
B2	Фізичне виховання		2
Другий рік			
Обов'язкові дисципліни			
O1	Вища математика	8	3
O7	Числові методи	5	3
O8	Електротехніка та електромеханіка	6	3
O9	Електроніка та мікропроцесорна техніка	7	3
O10	Технічні засоби автоматизації	5	3
O11	Ідентифікація і моделювання технологічних об'єктів	5	4
Вибіркові			
B2	Фізичне виховання		4
B3	Мікропроцесорні та програмні засоби автоматизації	7,5	4
B4	Українське державотворення	3	4
B5	Основи автоматики та автоматизації	7	4
B6	Програмні засоби систем управління	8	4
Третій рік			
Обов'язкові дисципліни			
O12	Теорія автоматичного керування	13	5-6
O13	Метрологія, технологічні вимірювання і прилади	13	5-6
O14	Виробнича практика	4,5	6
Вибіркові			
B3	Мікропроцесорні та програмні засоби автоматизації	7,5	5
B7	Програмування для систем реального часу	6	6
B8	Філософія	3	5
B9	Економічна теорія	3	6
B10	Технологічні об'єкти і процеси виробництва	5	5
B11	Проектування систем автоматики	5	6
Четвертий рік			
Обов'язкові дисципліни			
O15	Проектування систем автоматизації	8	7
O16	Автоматизація технологічних процесів та виробництва	4,5	8
O17	Безпека життєдіяльності, охорона праці та цивільний захист	4	8
O18	Переддипломна практика	4,5	8

O19	Дипломне проектування	9	8
Вибіркові			
B7	Програмування для систем реального часу	6,5	7
B12	Українська мова	3	7
B13	Теорія інформації	6	7
B14	Керування електроприводами	6	7
B15	Автоматизовані системи керування технологічними процесами	4	8
B16	Моделювання та оптимізація систем керування	4	8
Всього кредитів:		240	
Н	Матриця зв'язків між навчальними дисциплінами (модулями) результатами навчання (компетентностями)		
	Матриця зв'язків подається в окремій таблиці (таблиця 1)		
Г	Форми організації та технології навчання		
	– організаційні форми: колективне та інтегративне навчання тощо – технології навчання: пасивні (пояснювально-ілюстративні); – активні (проблемні, інтерактивні, проектні, інформаційно-комп'ютерні саморозвиваючі, позиційне та контекстне навчання, технологія співпраці) тощо		
Н	Форми та методи оцінювання результатів навчання		
	– види контролю: поточний, тематичний, періодичний, підсумковий, самоконтроль – форми контролю: усне та письмове опитування, тестовий контроль, захист лабораторних та індивідуальних робіт, підсумкова атестація – захист дипломної роботи – оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюється за чотирибальною шкалою – (“відмінно”, “добре”, “задовільно”, “незадовільно”) і вербальною – (“зараховано”, “незараховано”)		
	Рекомендований блок		
Ж	Вимоги до вступу та продовження навчання		
	Атестат про середню освіту Сертифікат складання ЗНО Решта вимог визначаються правилами прийому на освітньо-професійну програму бакалавра		
	Вимоги до вступників – Високі навчальні досягнення (загальний рейтинг абітурієнта); – Бажання отримати високий рівень професійної підготовки; – Готовність розвивати уміння у галузі автоматизації та управління технологічними процесами з використанням комп'ютерно-інтегрованих технологій; – Здатність бути успішним в умовах конкурентного середовища.		
Л	Соціально-економічне та інформаційно-технологічне забезпечення освітнього процесу		
	Стипендіальне забезпечення, забезпечення гуртожитком, соціальна інфраструктура університету, надання консультацій щодо працевлаштування, допомога у вирішенні проблемних ситуацій		
	Підтримка студентів з особливими потребами, медичні та консультаційні послуги, профорієнтаційні послуги		
	Інформаційний пакет спеціальності		
	Бібліотека: – ознайомлення з правилами користування бібліотекою, використання онлайн-ресурсів та баз даних; – інформаційне забезпечення студентів, які працюють над проектами та дипломами; – консультування працівниками бібліотеки		
	Навчальні ресурси: – довгострокові і короткострокові позики книг, доступ до онлайн-ресурсів, міжбібліотечні позики, відеотека; – продовження терміну позики та бронювання книг онлайн; – доступ до електронних журналів; – доступ до електронних бібліотечних ресурсів світу; – доступ до електронного навчального середовища Moodle; – технологічне і матеріально-технічне забезпечення освітнього процесу		
	Академічна підтримка – консультації з вибору програми, окремих вибіркових дисциплін, проектування індивідуальних навчальних траєкторій		
	Персональне консультування		
М	Працевлаштування та продовження освіти		
1	Працевлаштування	На промислових підприємствах і організаціях легкої промисловості інженером з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, інженером	

		наладчиком станків з числовим програмним забезпеченням, у компаніях адміністратором, консультантом, у освітянських установах викладачем, експертом у сфері інноваційних технологій програмістом розробником, у сфері техніки розробником радіотехнічних приладів різного призначення, фахівцем з ремонту радіообладнання, інженером з монтажу охоронних систем та складання супровідної документації і договорів
2	Продовження освіти	Навчання за програмами: 8 рівня НРК, третього циклу FQ-EHEA та 8 рівня EQF-LLL
N	Механізм внутрішнього забезпечення якості вищої освіти	
Моніторинг та оцінювання якості викладання, навчання, системи оцінювання навчальних досягнень, навчальних планів та освітніх стандартів: – анкетування студентів щодо якості навчальних дисциплін; – щорічні звіти з моніторингу (включаючи огляди навчальних досягнень студентів); – періодичне оновлення освітньої програми; – програма підвищення кваліфікації професорсько-викладацького складу; – щорічне рейтингове оцінювання професорсько-викладацького складу; – періодичні аудиторські перевірки університету Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти; – постійний моніторинг прогресу студентів; – перевірка процесу проведення підсумкового контролю спеціальними комісіями; – повторне оцінювання щонайменше 80 % робіт; – моніторинг статистики працевлаштування випускників		
Комісії, відповідальні за моніторинг та оцінювання якості навчання: – Комісія методичної ради факультету з питань якості освітнього процесу; – Постійна комісія Вченої ради університету із забезпечення якості вищої освіти; – Галузева експертна рада Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти		
Забезпечення зворотного зв'язку студентів щодо якості викладання та їх навчального досвіду – відповідальні особи кафедр по роботі з випускниками; – оцінювання якості викладання навчальних дисциплін студентами; – вихідне анкетування щодо якості програми; – неформальні зустрічі та соціальні контакти зі студентами; – участь студентів у проектуванні змісту освітніх програм		
Пріоритети підвищення кваліфікації викладацького складу – використання результатів наукових досліджень у навчальному процесі; – стажування за кордоном та співпраця із зарубіжними вищими навчальними закладами; – система рейтингового оцінювання професорсько-викладацького складу; – участь у міжнародних методичних і наукових семінарах, конференціях, симпозіумах; – висвітлення наукових і методичних результатів та досягнень у фахових міжнародних наукометричних виданнях; – навчання в аспірантурі та докторантурі; – відповідність рівня кваліфікації кандидатів на посади викладачів посадовим вимогам; – установлення мінімальних вимог до наукових здобутків кандидатів на посади викладачів; – наставництво молодих викладачів та викладачів-стажерів		
P	Індикатори якості освітньої програми	
– показник відсіву (відрахування) студентів за період навчання за програмою; – відгуки незалежних внутрішніх і зовнішніх експертів щодо якості програми; – рівень сформованості професійних компетенцій і важливих якостей особистості; – показник працевлаштування випускників за фахом; – акредитація освітньої програми незалежною міжнародною агенцією		
При створенні цієї програми були використані такі джерела: – Закон України “Про вищу освіту” та інші нормативно-правові документи України в галузі вищої освіти; – Міжнародні документи, освітні програми зарубіжних університетів; – Стандартизовані описи предметних галузей вищої освіти у сфері політики та міжнародних відносин; – Розроблення освітніх програм : метод. рекомендації Академії педагогічних наук України / В. М. Захарченко, В. І. Луговий, Ю. М. Рашкевич, Ж. В. Таланова ; за ред. В. Г. Кременя. – К. : ДП “НВЦ “Пріоритети”, 2014. – 108 с.; – Концепція і стратегія розвитку Хмельницького національного університету		

	O1	O2	O3	O4	O5	O6	O7	O8	O9	O10	O11	O12	O13	O14	O15	O16	O17	O18	O19
PH Д1	+	+					+	+			+	+	+						+
PH Д2	+	+					+	+			+		+						+
PH П1						+									+				+
PH П2				+						+				+				+	+
PH O1												+		+	+	+		+	+
PH O2						+									+				+
PH O3						+													+
PH Y1																			
PH Y2																			
PH Y3																			
PH TH1						+			+			+			+				+
PH TH2											+								+
PH TH3												+							+
PH TH4										+					+				+
PH K1													+	+				+	+
PH K2			+		+											+	+		+
PH ПГ1	+						+				+		+						+
PH ПГ2																			+
PH T1						+			+										+
PH T2						+	+												+
PH T3											+								+
PH T4										+			+			+			+
PH T5									+										+
PH T6										+					+	+			+
PH CO1			+		+														+
PH CO2																			+
PH CO3																			+
PH CO4																			+