

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний авіаційний університет



ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Електронні технології інтернету речей»
(найменування ОПП)

Першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

спеціальності 171 «Електроніка»
(шифр та найменування спеціальності)
галузі знань 17 «Електроніка та телекомунікації»
(шифр та найменування галузі)
освітня кваліфікація: бакалавр з електроніки
(найменування кваліфікації)

СМЯ НАУ ОПП 22.01.06 – 01 – 2018

Затверджено Вченою радою
Голова Вченої ради В. Ісаєнко
(протокол № 5 від «26» 06 2018 р.)

Освітньо-професійна програма
вводиться в дію наказом ректора
Ректор В. Ісаєнко
(протокол № 357/19 від «13» 07 2018 р.)



ДІЄ ЯК ТИМЧАСОВА ДО ВВЕДЕННЯ СТАНДАРТУ ВИЩОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми

ПОГОДЖЕНО

Науково-методичною радою університету
протокол № 5
від «07» 06 2018 р.

Проректор НАУ з навчальної роботи
Голова НМР НАУ


_____ (Гудманян А.Г.)

ПОГОДЖЕНО

Вченою радою Навчально-наукового
інституту аеронавігації, електроніки та
телекомунікацій

протокол № 3
від «26» 03 2018 р.

Голова Вченої ради Навчально-наукового
інституту аеронавігації, електроніки та
телекомунікацій


_____ (Мачалін І.О.)

ПОГОДЖЕНО

Кафедрою електроніки
протокол засідання № 3
від «19» 03 2018 р.

Завідувач кафедри електроніки



_____ (Яновський Ф.Й.)

ПОГОДЖЕНО

Науково-методично-редакційною радою
Навчально-наукового інституту
аеронавігації, електроніки та
телекомунікацій

протокол № 8
від «21» 03 2018 р.

Голова НМРП Навчально-наукового
інституту аеронавігації, електроніки та
телекомунікацій


_____ (Креденцар С.М.)

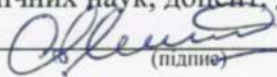


ПЕРЕДМОВА

РОЗРОБЛЕНО РОБОЧОЮ ГРУПОЮ (освітньо-професійна програма «Електронні технології інтернету речей») *2017*
у складі:

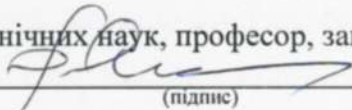
КЕРІВНИК РОБОЧОЇ ГРУПИ:

Рудякова Ганна Миколаївна – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри електроніки



_____ (підпис)

ЧЛЕНИ РОБОЧОЇ ГРУПИ:

Яновський Фелікс Йосипович – доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри електроніки


_____ (підпис)

Ліпінський Олександр Юрійович – доктор технічних наук, доцент, професор кафедри електроніки



_____ (підпис)

Сініцин Рустем Борисович – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри електроніки


_____ (підпис)


Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів (додаються).

Черняк С.І. – доктор технічних наук, лауреат Державної премії України, Заслужений машинобудівник України, головний конструктор напрямку Казенного підприємства спеціального приладобудування «Арсенал».

	<p align="center">Система менеджменту якості ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «ЕЛЕКТРОННІ ТЕХНОЛОГІЇ ІНТЕРНЕТУ РЕЧЕЙ» (найменування ОПП)</p>	Шифр документа	СМЯ НАУ ОПП 22.01.06 – 01 - 2018
		стор. 4 з 20	

1. Профіль освітньо-професійної програми

Розділ 1. Загальна інформація		
1.1.	Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Національний авіаційний університет Навчально-науковий інститут аеронавігації, електроніки та телекомунікацій Кафедра електроніки
1.2.	Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Освітній ступінь: бакалавр Бакалавр з електроніки
1.3.	Офіційна назва освітньо-професійної програми	Електронні технології інтернету речей
1.4.	Тип диплому та обсяг освітньо-професійної програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 4 роки
1.5.	Наявність акредитації	
1.6.	Цикл/рівень	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти Національні рамки кваліфікацій України – 7 рівень
1.7.	Передумови	Повна загальна середня освіта
1.8.	Мова(и) викладання	Українська
1.9.	Термін дії освітньо-професійної програми	До 01.07.2020 р.
1.10	Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньо-професійної програми	http://nau.edu.ua http://ian.nau.edu.ua
Розділ 2. Мета освітньо-професійної програми		
2.1.	Надати теоретичні знання та практичні уміння і навички, достатні для успішного виконання професійних обов'язків за спеціальністю «Електроніка» та підготувати студентів для подальшого навчання за спеціалізацією « Електронні технології інтернету речей »	
Розділ 3. Характеристика освітньо-професійної програми		
3.1	Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	Галузь знань: 17 Електроніка та телекомунікації Спеціальність: 171 Електроніка Спеціалізація: Електронні системи
3.2.	Орієнтація освітньо-професійної програми	Освітньо-професійна програма. Базується на загальновідомих положеннях та результатах сучасних наукових досліджень з електроніки та орієнтує на актуальні спеціалізації, в рамках яких можлива подальша професійна та наукова кар'єра: електронні системи, електронні прилади та пристрої, електронні технології Інтернету речей
3.3.	Основний фокус освітньо-професійної програми та спеціалізації	Спеціальна освіта та професійна підготовка в області електроніки. Ключові слова: електроніка, електронні системи, електронні технології Інтернету речей
3.4.	Особливості освітньо-професійної програми	Практична підготовка в провідних закладах України в області електроніки, телекомунікації та радіомоніторингу.

	<p align="center">Система менеджменту якості ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «ЕЛЕКТРОННІ ТЕХНОЛОГІЇ ІНТЕРНЕТУ РЕЧЕЙ» (найменування ОПП)</p>	Шифр документа	СМЯ НАУ ОПП 22.01.06 – 01 - 2018
		стор. 5 з 20	

Розділ 4. Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання		
4.1.	Придатність до працевлаштування	Робочі місця в державному та приватному секторах у різних сферах діяльності, зокрема: виробництво, ремонт, обслуговування та налагодження електронного обладнання; проектування електронних систем.
4.2.	Подальше навчання	Можливість продовження навчання за другим (магістерським) рівнем Національні рамки кваліфікацій України – 8 рівень
Розділ 5. Викладання та оцінювання		
5.1.	Викладання та навчання	Студентськоцентроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання, навчання через лабораторну практику, комбінація лекцій, практичних занять із розв'язування проблем, виконання проєктів, дослідницькі лабораторні роботи, підготовка бакалаврської роботи.
5.2.	Оцінювання	Письмові екзамени, практика, презентації, поточний контроль, проєктна робота, кваліфікаційний екзамен, захист бакалаврської роботи.
Розділ 6. Програмні компетентності		
6.1.	Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні задачі та практичні проблеми під час професійної діяльності у галузі електроніки або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів електроніки і характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.
6.2.	Загальні компетентності (ЗК)	(ЗК1) базові знання фундаментальних наук, в обсязі, необхідному для освоєння загально-професійних дисциплін; (ЗК2) базові знання в галузі електроніки, необхідні для освоєння професійно-орієнтованих дисциплін; (ЗК3) базові знання філософії, історії та культури України, що сприяють розвитку загальної культури й соціалізації особистості, схильності до етичних цінностей, розуміння причинно-наслідкових зв'язків розвитку суспільства й уміння їх використовувати в професійній і соціальній діяльності; (ЗК4) здатність до аналізу та синтезу; (ЗК5) здатність до застосування знань на практиці; (ЗК6) здатність здійснювати пошук та аналізувати інформацію з різних джерел; (ЗК7) мати дослідницькі навички;




		<p>(ЗК8) мати навички розроблення та управління проектами;</p> <p>(ЗК9) уміння розв'язувати поставлені задачі та приймати відповідні рішення;</p> <p>(ЗК10) здатність до письмової та усної комунікації українською мовою;</p> <p>(ЗК11) знання іноземної мови (мов);</p> <p>(ЗК12) уміння працювати як індивідуально, так і в команді;</p> <p>(ЗК13) уміння ефективно спілкуватися на професійному та соціальному рівнях;</p> <p>(ЗК14) креативність, здатність до системного мислення;</p> <p>(ЗК15) потенціал до подальшого навчання;</p> <p>(ЗК16) відповідальність за якість виконуваної роботи.</p>
6.3.	Фахові компетентності (ФК)	<p>(ФК1) базові знання наукових понять, теорій і методів, необхідних для розуміння принципів роботи та функціонального призначення систем електроніки та телекомунікації;</p> <p>(ФК2) базові знання основних нормативно-правових актів та довідкових матеріалів, чинних стандартів і технічних умов, інструкцій та інших нормативно-розпорядчих документів в галузі електроніки та телекомунікації;</p> <p>(ФК3) базові знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації електронного устаткування та обладнання;</p> <p>(ФК4) знання з обчислювальної техніки та програмування, володіння навичками роботи з комп'ютером для вирішення задач спеціальності;</p> <p>(ФК5) знання основ охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час роботи з устаткуванням та обладнанням;</p> <p>(ФК6) знання сучасних технологічних процесів та систем технологічної підготовки виробництва;</p> <p>(ФК7) уміння застосовувати та інтегрувати знання і розуміння дисциплін інших інженерних галузей;</p> <p>(ФК8) здатність використовувати та впроваджувати нові технології, брати участь в модернізації та реконструкції обладнання, пристроїв, систем та комплексів, зокрема з метою підвищення їх енергоефективності;</p> <p>(ФК9) здатність розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні</p>



		<p>аспекти, що впливають на формування технічних рішень; (ФК10) здатність застосовувати професійно-профільовані знання й практичні навички для розв'язання типових задач спеціальності, а також експлуатації електронних систем; (ФК11) здатність використовувати знання й уміння для розрахунку, дослідження, вибору, впровадження, ремонту, та проектування електронних систем та їх складових; (ФК12) уміння ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу систем і складових шляхом використання аналітичних методів і методів моделювання; (ФК13) уміння досліджувати проблему та визначати обмеження, у тому числі зумовлені проблемами сталого розвитку, впливу на навколишнє середовище та безпеку життєдіяльності; (ФК14) уміння проектувати системи та їх елементи з урахуванням усіх аспектів поставленої задачі, включаючи створення, налагодження, експлуатацію, технічне обслуговування та утилізацію; (ФК15) уміння аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованих задач, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення.</p>
Розділ 7. Програмні результати навчання		
7.1.	Знання	<p>(ПК1) вміння демонструвати знання і розуміння наукових і математичних принципів, що лежать в основі електроніки; (ПК2) вміння демонструвати знання основ професійно-орієнтованих дисциплін спеціальності в області електричних кіл постійного та змінного струму, основ програмування в електроніці, основ математичного моделювання електронних пристроїв, теорії аналогових і цифрових систем, виміральної техніки та метрології, силової електроніки, мережевих інтерфейсів та протоколів, бездротових систем зв'язку, мікропроцесорних та мікроконтролерних пристроїв, електронних систем, основ конструювання електронних пристроїв; (ПК3) здатність продемонструвати поглиблені знання принаймні в одній з областей електроніки: вимірвальна техніка та метрологія, силова електроніка,</p>




		<p>мікропроцесорні пристрої, програмовані логічні інтегральні схеми, системи на кристалі, телекомунікаційні пристрої та системи; (ПК4) здатність продемонструвати знання та навички щодо проведення експериментів, збору даних та моделювання у електронних системах; (ПК5) здатність продемонструвати знання та розуміння методологій проектування, відповідних нормативних документів, чинних стандартів і технічних умов; (ПК6) здатність продемонструвати знання сучасного стану справ та новітніх технологій в галузі електроніки; (ПК7) здатність продемонструвати розуміння впливу технічних рішень в суспільному, економічному, соціальному і екологічному контексті;</p>
7.2.	Уміння	<p>(ПК8) застосовувати знання і розуміння для ідентифікації, формулювання і вирішення технічних задач спеціальності, використовуючи відомі методи; (ПК9) застосовувати знання і розуміння для розв'язування задач синтезу та аналізу в системах, які характерні обраній спеціалізації; (ПК10) системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування принципово нових ідей; (ПК11) застосовувати знання технічних характеристик, конструкційних особливостей, призначення і правил експлуатації устаткування та обладнання для вирішення технічних задач спеціальності; (ПК12) розраховувати, конструювати, проектувати, досліджувати, експлуатувати, ремонтувати, налагоджувати типове для обраної спеціалізації електроніки; (ПК13) здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач спеціальності; (ПК14) ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команди; (ПК15) ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу систем електроніки та їх складових; (ПК16) поєднувати теорію і практику, а також приймати рішення та виробляти стратегію діяльності для вирішення завдань спеціальності (спеціалізації) з урахуванням загальнолюдських цінностей, суспільних, державних та виробничих інтересів;</p>

	<p align="center">Система менеджменту якості ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «ЕЛЕКТРОННІ ТЕХНОЛОГІЇ ІНТЕРНЕТУ РЕЧЕЙ» (найменування ОПП)</p>	Шифр документа	СМЯ НАУ ОПП 22.01.06 – 01 - 2018
		стор. 9 з 20	


		(ПК17) виконувати відповідні експериментальні дослідження та застосовувати дослідницькі навички за професійною тематикою; (ПК18) оцінювати отримані результати та аргументовано захищати прийняті рішення
7.3.	Комунікація	(ПК19) уміння спілкуватись, включаючи усну та письмову комунікацію українською мовою та однією з іноземних мов (англійською, німецькою, італійською, французькою, іспанською); (ПК20) здатність використання різноманітних методів, зокрема інформаційних технологій, для ефективно спілкування на професійному та соціальному рівнях.
7.4.	Автономія і відповідальність	(ПК21) здатність адаптуватись до нових ситуацій та приймати рішення; (ПК22) здатність усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань; (ПК23) здатність відповідально ставитись до виконуваної роботи та досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики; (ПК24) здатність демонструвати розуміння основних засад охорони праці та безпеки життєдіяльності та їх застосування.

Розділ 8. Ресурсне забезпечення реалізації програми

8.1.	Кадрове забезпечення	Розробники програми: 2 доктори наук, 2 кандидати наук, доценти. Всі розробники є штатним співробітниками Національного авіаційного університету. До реалізації програми залучаються науково-педагогічні працівники з науковими ступенями та вченими званнями, а також висококваліфіковані спеціалісти. З метою підвищення фахового рівня всі науково-педагогічні працівники один раз на п'ять років проходять стажування, в т.ч. закордонні.
8.2.	Матеріально-технічне забезпечення	– навчальні корпуси; – гуртожитки; – тематичні кабінети; – спеціалізовані лабораторії; – комп'ютерні класи; – пункти харчування;

	<p align="center">Система менеджменту якості ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «ЕЛЕКТРОННІ ТЕХНОЛОГІЇ ІНТЕРНЕТУ РЕЧЕЙ» (найменування ОПП)</p>	Шифр документа	СМЯ НАУ ОПП 22.01.06 – 01 - 2018
		стор. 10 з 20	


		<ul style="list-style-type: none"> – точки бездротового доступу до мережі Інтернет; – мультимедійне обладнання; – спортивний комплекс.
8.3	Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<ul style="list-style-type: none"> – офіційний сайт НАУ: http://nau.edu.ua; – точки бездротового доступу до мережі Інтернет; – наукова бібліотека, читальні зали; – навчальні і робочі плани; – графіки навчального процесу; – навчально-методичні комплекси дисциплін; – навчальні та робочі програми дисциплін; – дидактичні матеріали для самостійної та індивідуальної роботи студентів з дисциплін; – програми практик; – методичні вказівки щодо виконання курсових проєктів(робіт), дипломних проєктів (робіт); – критерії оцінювання рівня підготовки; – пакети комплексних контрольних робіт.
Розділ 9. Академічна мобільність		
9.1.	Національна кредитна мобільність	Планується на основі двосторонніх договорів між НАУ та Технічним університетом України (КП) та Харківським національним університетом радіоелектроніки.
9.2.	Міжнародна кредитна мобільність	Планується у рамках Еразмус договір про співробітництво між НАУ та навчальним закладами ЕС
9.3.	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Існує можливість навчання іноземних здобувачів вищої освіти

	<p align="center">Система менеджменту якості ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «ЕЛЕКТРОННІ ТЕХНОЛОГІЇ ІНТЕРНЕТУ РЕЧЕЙ» (найменування ОПП)</p>	Шифр документа	СМЯ НАУ ОПП 22.01.06 – 01 - 2018
		стор. 11 з 20	


2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонент ОПП

Код н/д	Компоненти освітньо-професійної програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОПП			
ОК1.	Українська мова	3,0	<i>Екзамен</i>
ОК2.	Іноземна мова	4,0	<i>Екзамен Диференційований залік</i>
ОК3.	Історія та культура України	3,0	<i>Екзамен</i>
ОК4.	Філософія	3,0	<i>Екзамен</i>
ОК5.	Фізичне виховання	3,0	<i>Диференційований залік</i>
ОК6.	Вища математика	15,0	<i>Екзамен Диференційований залік</i>
ОК7.	Фізика	12,0	<i>Екзамен Диференційований залік</i>
ОК8.	Основи алгоритмізації та програмування в електроніці	12,0	<i>Екзамен Диференційований залік</i>
ОК9.	Основи напівпровідникових матеріалів та приладів	6,0	<i>Екзамен</i>
ОК10.	Теорія електричних кіл	10,0	<i>Екзамен Диференційований залік</i>
ОК11.	Основи цифрових систем	5,0	<i>Екзамен</i>
ОК12.	Аналогова електроніка	6,0	<i>Екзамен</i>
ОК13.	Основи теорії електромагнітних хвиль	7,0	<i>Екзамен</i>
ОК14.	Основи математичного моделювання електронних пристроїв	4,5	<i>Екзамен</i>
ОК15.	Цифрова обробка сигналів та зображень	5,0	<i>Екзамен</i>
ОК16.	Вимірювальна техніка та основи метрології	5,5	<i>Екзамен</i>
ОК17.	Силова електроніка	5,0	<i>Екзамен</i>
ОК18.	Антенні пристрої	4,5	<i>Екзамен</i>
ОК19.	Мікрохвильова електроніка	10,0	<i>Екзамен</i>
ОК20.	Апаратні платформи обчислень	9,5	<i>Екзамен</i>
ОК21.	Електронні системи	10,0	<i>Екзамен</i>
ОК22.	Основи конструювання електронних пристроїв	3,0	<i>Екзамен</i>

	<p align="center">Система менеджменту якості ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «ЕЛЕКТРОННІ ТЕХНОЛОГІЇ ІНТЕРНЕТУ РЕЧЕЙ» (найменування ОПП)</p>	Шифр документа	СМЯ НАУ ОПП 22.01.06 – 01 - 2018
		стор. 12 з 20	

1	2	3	4
OK23.	Основи оптоелектроніки	3,0	Диференційований залік
OK24.	Основи охорони праці	3,0	Екзамен
OK25.	Теорія електричних кіл <i>Курсова робота</i>	1,0	Захист курсової роботи
OK26.	Аналогова електроніка <i>Курсова робота</i>	1,0	Захист курсової роботи
OK27.	Основи математичного моделювання електронних пристроїв <i>Курсова робота</i>	1,0	Захист курсової роботи
OK28.	Антенні пристрої <i>Курсова робота</i>	1,0	Захист курсової роботи
OK29.	Мікрохвильова електроніка <i>Курсовий проект</i>	1,5	Захист курсового проекту
OK30.	Електронні системи <i>Курсовий проект</i>	1,5	Захист курсового проекту
OK31.	Обчислювальна практика	3,0	Диференційований залік
OK32.	Комп'ютерна практика	3,0	Диференційований залік
OK33.	Проектно-технологічна практика	4,5	Диференційований залік
OK34.	Переддипломна практика	3,0	Диференційований залік
OK35.	Дипломне проектування	7,5	Захист дипломної роботи
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		180,0	
Вибіркові компоненти ОПП			
ВБ1.	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)	8,0	Диференційований залік
ВБ2.	Ймовірність та математична статистика	4,0	Диференційований залік
ВБ3.	Дискретна математика	4,0	Диференційований залік
ВБ4.	Програмні засоби обчислень	4,0	Диференційований залік
ВБ5.	Комп'ютерна електроніка	4,0	Диференційований залік
ВБ6.	Інфокомунікаційні сервіси інтернету речей	4,0	Диференційований залік

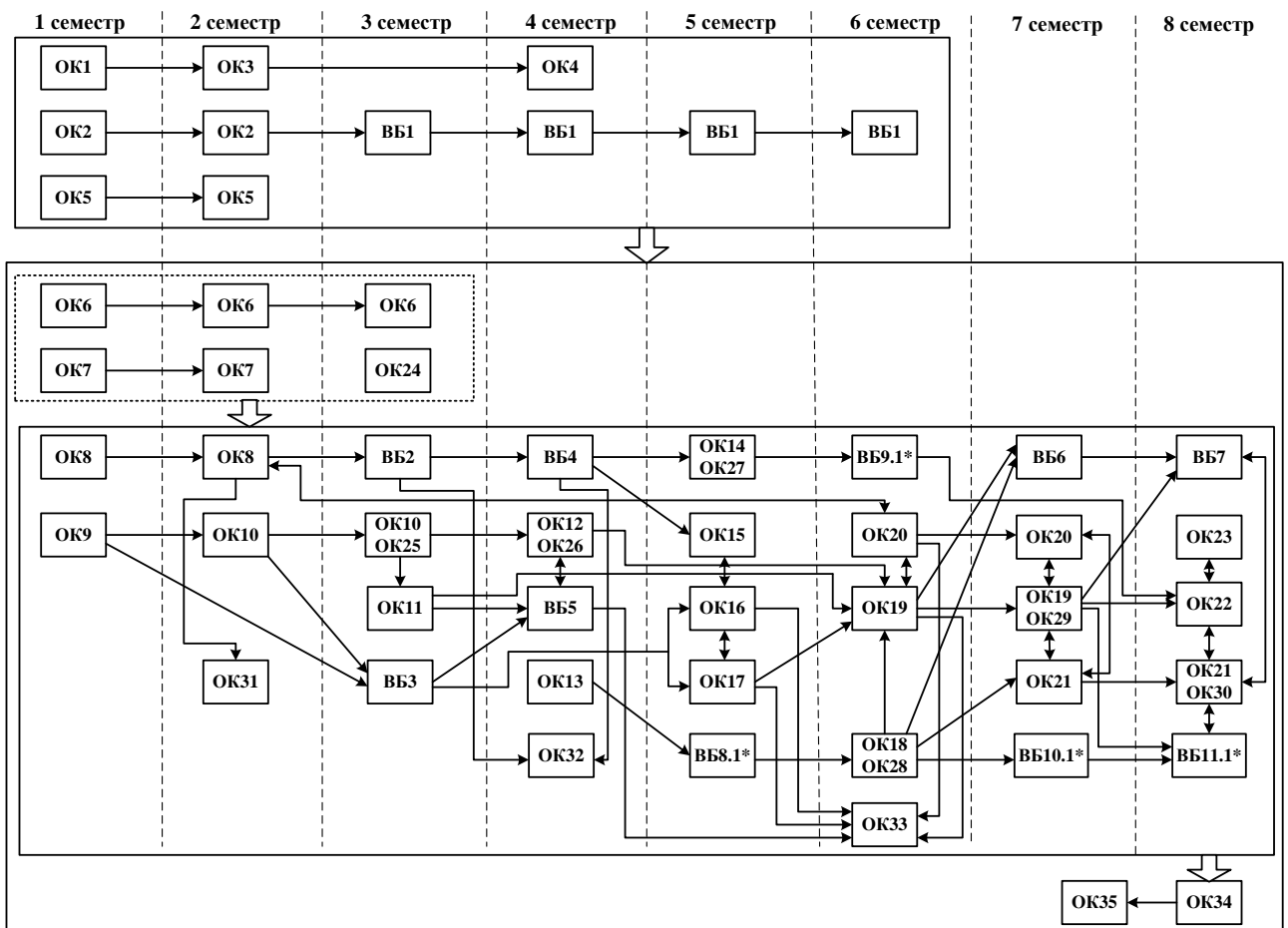
	<p align="center">Система менеджменту якості ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «ЕЛЕКТРОННІ ТЕХНОЛОГІЇ ІНТЕРНЕТУ РЕЧЕЙ» (найменування ОПП)</p>	Шифр документа	СМЯ НАУ ОПП 22.01.06 – 01 - 2018
		стор. 13 з 20	

1	2	3	4
ВБ7.	Наносистеми інтернету речей	3,0	<i>Диференційований залік</i>
ВБ8.1	Інтерфейси цифрових, вбудованих та бездротових систем*	7,0	<i>Диференційований залік</i>
ВБ9.1	Основи завадостійкого кодування*	7,5	<i>Екзамен</i>
ВБ10.1	Криптографічний захист в системах інтернету речей*	7,0	<i>Диференційований залік</i>
ВБ11.1	Операційні системи та системне програмування інтернету речей*	7,5	<i>Екзамен</i>
ВБ12.2	Військова підготовка	29,0	<i>Екзамен</i> <i>Диференційований залік</i>
Загальний обсяг вибіркового компонента		60,0	
Загальний обсяг освітньо-професійної програми		240,0	

* дисципліни, альтернативні військовій підготовці ВБ12.2.



2.2. Структурно-логічна схема ОПП



* дисципліни, альтернативні військовій підготовці ВБ12.2.

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випусників освітньо-професійної програми «Електронні технології інтернету речей» проводиться у формі захисту бакалаврської дипломної роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня Бакалавра із присвоєнням кваліфікації Бакалавр з електроніки.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.



4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньо-професійної програми

	ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ЗК10	ЗК11	ЗК12	ЗК13	ЗК14	ЗК15	ЗК16	ФК1	ФК2	ФК3	ФК4	ФК5	ФК6	ФК7	ФК8	ФК9	ФК10	ФК11	ФК12	ФК13	ФК14	ФК15	
OK1.										+																						
OK2.											+																					
OK3.			+																													
OK4.			+																													
OK5.												+																				
OK6.	+			+											+																	
OK7.	+						+								+		+			+	+											
OK8.	+	+		+												+				+									+			
OK9.		+															+	+			+						+			+		
OK10.		+		+													+	+			+						+	+				
OK11.		+		+	+		+										+	+	+		+			+		+	+	+				
OK12.		+		+	+		+										+	+	+		+			+		+	+	+				
OK13.	+	+		+						+		+			+	+	+			+	+		+		+			+		+		
OK14.	+	+		+												+				+								+				
OK15.	+	+		+					+							+	+	+		+			+					+				
OK16.		+		+	+				+							+	+	+	+	+	+		+				+					
OK17.		+		+	+				+							+	+	+	+	+	+		+	+						+		
OK18.	+	+		+	+	+	+		+	+		+	+		+	+	+	+	+	+	+				+	+		+				
OK19.	+	+		+	+	+	+		+	+		+	+		+	+	+	+	+	+	+				+	+		+				
OK20.	+	+		+					+							+	+	+		+			+					+				
OK21.		+		+	+	+				+		+			+	+	+						+					+				
OK22.		+		+		+	+	+	+			+	+			+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
OK23.		+															+		+		+					+	+					
OK24.		+																+	+		+	+			+	+			+			
OK25.		+		+	+	+	+	+	+					+	+	+																+
OK26.		+		+	+	+	+	+	+					+	+	+																+
OK27.		+		+	+	+	+	+	+					+	+	+																+
OK28.		+		+	+	+	+	+	+					+	+	+																+
OK29.		+		+	+	+	+	+	+					+	+	+																+
OK30.		+		+	+	+	+	+	+					+	+	+								+				+			+	+
OK31.	+	+		+	+		+					+		+		+				+								+	+	+	+	+



Система менеджменту якості
ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«ЕЛЕКТРОННІ ТЕХНОЛОГІЇ ІНТЕРНЕТУ РЕЧЕЙ»
(найменування ОПП)

Шифр
документа

СМЯ НАУ ОПП
22.01.06 – 01 - 2018


стор. 16 з 20

ОК32.	+	+		+	+		+						+		+		+														+	+	+			
ОК33.		+			+		+	+					+		+		+		+																	
ОК34.		+			+	+	+						+		+		+			+																
ОК35.					+	+		+		+	+	+	+						+		+													+		
ВБ1.										+		+																								
ВБ2.	+	+		+												+			+												+					
ВБ3.		+														+	+											+		+						
ВБ4.	+	+		+												+																+				
ВБ5.		+		+		+	+	+	+							+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
ВБ6.	+	+		+	+	+	+		+	+				+	+	+	+	+	+	+					+	+					+					
ВБ7.	+	+		+	+	+	+		+	+				+	+	+	+	+	+	+					+	+					+					
ВБ8.1	+	+		+	+	+	+		+	+				+	+	+	+	+	+	+					+	+					+					
ВБ9.1		+		+		+	+	+	+							+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ВБ10.1	+	+		+	+	+			+	+	+					+	+								+	+						+				+
ВБ11.1	+	+		+	+	+			+	+	+					+	+	+	+							+	+							+		+



5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами освітньо-професійної програми

	Пк1	Пк2	Пк3	Пк4	Пк5	Пк6	Пк7	Пк8	Пк9	Пк10	Пк11	Пк12	Пк13	Пк14	Пк15	Пк16	Пк17	Пк18	Пк19	Пк20	Пк21	Пк22	Пк23	Пк24	
OK1.														+					+						
OK2.														+						+					
OK3.														+							+				
OK4.														+							+				
OK5.														+											
OK6.	+								+																
OK7.	+																								
OK8.	+			+																					
OK9.	+				+			+						+				+					+		
OK10.	+	+								+			+		+		+		+			+			
OK11.	+	+			+			+		+			+	+	+		+	+	+			+	+		
OK12.	+	+			+			+		+			+	+	+		+	+	+			+	+		
OK13.	+	+		+	+			+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
OK14.	+	+		+					+	+		+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
OK15.	+	+								+			+		+		+		+		+		+		
OK16.	+	+	+		+			+		+			+	+	+		+	+	+		+	+			
OK17.	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
OK18.	+	+	+	+	+			+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
OK19.	+	+	+	+	+			+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
OK20.	+	+	+	+					+	+		+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
OK21.	+	+	+	+	+			+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
OK22.	+	+	+		+	+	+	+		+	+		+	+	+		+	+	+	+		+	+		+
OK23.	+			+					+		+	+				+				+			+		
OK24.	+				+		+	+						+				+			+			+	
OK25.	+	+								+			+		+		+		+		+			+	
OK26.	+	+								+	+		+		+		+		+		+			+	
OK27.	+	+		+					+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
OK28.	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
OK29.	+	+	+	+	+			+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
OK30.	+	+	+	+	+			+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
OK31.	+			+					+			+				+				+			+		
OK32.	+			+					+			+				+				+			+	+	
OK33.	+			+	+	+	+	+	+			+		+		+		+		+		+	+	+	+

	<p align="center">Система менеджменту якості ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «ЕЛЕКТРОННІ ТЕХНОЛОГІЇ ІНТЕРНЕТУ РЕЧЕЙ» (найменування ОПП)</p>	Шифр документа	СМЯ НАУ ОПП 22.01.06 – 01 - 2018
		стор. 20 з 20	

(Ф 03.02 – 04)

АРКУШ РЕЄСТРАЦІЇ РЕВІЗІЇ

№ пор.	Прізвище ім'я по-батькові	Дата ревізії	Підпис	Висновок щодо адекватності

(Ф 03.02 – 03)

АРКУШ ОБЛІКУ ЗМІН

№ зміни	№ листа (сторінки)				Підпис особи, яка внесла зміну	Дата внесення зміни	Дата введення зміни
	Зміненого	Заміненого	Нового	Анульованого			

(Ф 03.02 – 32)

УЗГОДЖЕННЯ ЗМІН

	Підпис	Ініціали, прізвище	Посада	Дата
Розробник				
Узгоджено				
Узгоджено				
Узгоджено				
Узгоджено				