

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩІЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
“Ужгородський національний університет”

ЗАТВЕРДЖЕНО
Вченою радою ДНВЗ
“Ужгородський національний
університет”



протокол № 6 від 23.05. 20 14 р.

Голова Вченої ради, ректор

В.І. Смоланка

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

« Електронні системи»

другого (магістерського) рівня вищої освіти

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ 17 Електроніка та
телекомунікації

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 171 Електроніка

Передмова

Освітньо-професійна програма (у подальшому ОПП) розроблена для другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціалізацією «Електронні пристрої та системи» на підставі Стандарту вищої освіти зі спеціальності 171 «Електроніка». Програма відповідає шостому кваліфікаційному рівню за Національної рамкою кваліфікацій. Згідно вимог ст. 5 Закону України «Про вищу освіту» особа має право здобувати ступінь магістра за умови наявності в неї ступеня бакалавра.

Освітньо-професійна програма використовується під час:

- ліцензування та акредитації освітньої програми, інспектування освітньо-наукової діяльності за спеціальністю;
- розроблення навчального плану, програм навчальних дисциплін;
- розроблення засобів діагностики якості вищої освіти;
- визначення змісту навчання в системі перепідготовки та підвищення кваліфікації.

Освітньо-професійна програма враховує вимоги Закону України «Про вищу освіту», Національної рамки кваліфікацій і встановлює:

- обсяг та термін навчання магістрів;
- інтегральні компетентності;
- загальні компетентності;
- професійні компетентності за спеціальністю;
- перелік та обсяг навчальних дисциплін для опанування компетентностей освітньої програми;

Освітньо-професійна програма використовується для:

- складання навчальних планів та робочих навчальних планів;
- формування індивідуальних планів здобувачів;
- формування програм навчальних дисциплін, практик, змісту індивідуальних завдань;
- акредитації освітньо-професійної програми;
- зовнішнього контролю якості підготовки фахівців.

Користувачі освітньо-професійної програми:

- здобувачі ступеня магістра, які навчаються в ДВНЗ «УжНУ»;
- викладачі ДВНЗ «УжНУ», які здійснюють підготовку магістрів спеціальності 171 «Електроніка»;
- Екзаменаційна комісія спеціальності 171 «Електроніка»;
- Приймальна комісія ДВНЗ «УжНУ».

Освітньо-професійна програма поширюється на кафедри ДВНЗ «УжНУ», що здійснюють підготовку фахівців ступеня магістр спеціальності 171 «Електроніка».

Нормативні посилання. Освітньо-професійна програма розроблена на основі таких нормативних документів:

1. Закон України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 // Відомості Верховної Ради. – 2014. -№37 ,38 .
2. Національна рамка кваліфікацій. Додаток до постанови Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341.
3. Постанова Кабінету Міністрів України від 26.04.2015 №266 «Перелік галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти».

4. Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти. – К.: Ленвіт, 2006. – 35 с.
5. Сучасні підходи до побудови освітніх програм: Методичні матеріали / Укладачі: Холін Ю. В., Кравцов С. О., Маркова Т. О. – Харків, 2014. – 36 с.
6. Рашкевич Ю.М. Болонський процес та нова парадигма вищої освіти: Монографія / Ю.М. Рашкевич. – Львів: Вид-во Львівської політехніки, 2014.- 168 с.
7. Розроблення освітніх програм. Методичні рекомендації / В. М. Захарченко, В. І. Луговий, Ю. М. Рашкевич, Ж. В. Таланова / За ред. В. Г. Кременя. – К.: ДП «НВЦ «Пріоритети», 2014.- 120 с.

РОЗРОБНИКИ

Розроблено робочою групою у складі:

1. Опачко Іван Іванович, доктор фізико-математичних наук, професор, завідувач кафедри “Електронних систем” ДНВЗ “Ужгородський національний університет” (керівник робочої групи), гарант освітньої програми;
2. Онопко Владислав Васильович, кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри “Електронних систем” ДНВЗ “Ужгородський національний університет”;
3. Лукша Олег Васильович, кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри “Електронних систем” ДНВЗ “Ужгородський національний університет”;
4. Заяць Тарас Михайлович, кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри “Електронних систем” ДНВЗ “Ужгородський національний університет”;
5. Юркін Ігор Михайлович, кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри “Електронних систем” ДНВЗ “Ужгородський національний університет”;
6. Спесивих Олександр Олександрович, кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри “Електронних систем” ДНВЗ “Ужгородський національний університет”.

**Профіль освітньої програми
«Електронні системи»
Спеціальність: 171 Електроніка**

Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу	Державний вищий навчальний заклад «Ужгородський національний університет»
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь вищої освіти: другий (магістерський) Освітня кваліфікація: магістр Професійна кваліфікація: магістр з електроніки. Інженер-дослідник
Офіційна назва освітньої програми	Електронні системи
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС. Термін навчання 1 рік і 4 місяці.
Наявність акредитації	Освітня програма впроваджена у 2010 році; Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти; Україна; первинна акредитація у 2020 році.
Цикл/рівень	Національна рамка кваліфікацій України – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень.
Передумови	Наявність освітнього рівня бакалавр. Умови вступу визначаються «Правилами прийому до Ужгородського національного університету»
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/15068
2. Мета освітньої програми	
Метою програми є підготовка фахівців, здатних до комплексного розв'язання складних задач і проблем розроблення нових і вдосконалення, модернізації та експлуатації існуючих систем й елементів електронних систем та пристроїв в електроніці та телекомунікаційних системах; а також фахівців, здатних проводити дослідження та впровадження інновацій в області електроніки та телекомунікації в сучасних виробництвах.	
3. Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	17 Електроніка та телекомунікації, 171 Електроніка. Цикл дисциплін загальної підготовки – 20 кредитів ЄКТС, 600 год., у тому числі дисципліни вільного вибору студента – 10 кредитів ЄКТС, 300 год.); Цикл дисциплін професійної підготовки – 70 кредитів ЄКТС, 2100 год., у тому числі дисципліни вільного вибору студента – 13 кредитів ЄКТС, 390 год.)
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма орієнтована на оволодіння студентами сучасними методами та засобами, які застосовують для аналізу, синтезу, проектування, налагодження, модернізації та експлуатації електронних систем та пристроїв, а також телекомунікаційних мереж; методологією наукових досліджень в області електронних систем та пристроїв і телекомунікаційних мереж.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Вища освіта магістерського рівня в галузі електроніки і телекомунікації.
Особливості програми	Програма передбачає підготовку здобувачів вищої освіти до впровадження нових методів, методик, технологій з

	електроніки та електронних пристроїв і телекомунікації. Програма є основою до вивчення електроніки, електронних пристроїв, мікропроцесорних систем та інших інженерних й наукових дисциплін.
4. Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Робочі місця на інженерних та керівних посадах у науково-дослідних інституціях і лабораторіях на підприємствах, у тому числі адміністративних та контрольно-інспекційних організаціях всіх форм власності. На викладацьких посадах у вищих навчальних закладах Самостійне працевлаштування в державних, комерційних організаціях і за кордоном. Можуть працювати в: проектно-конструкторських організаціях, науково-дослідних установах, обчислювальних центрах, на промислових підприємствах у різних галузях виробництва, на підприємствах з електроніки та приладобудування, зв'язку, телекомунікаційних мереж, транспорту, фірмах з надання провайдерських послуг, підрозділах МНС, МВС, СБУ, де застосовуються електронні системи, комп'ютерні системи, телекомунікаційні засоби, у службах обслуговування телекомунікаційних систем та систем диспетчеризації, у оперативних-координаційних центрах різних міністерств і відомств. Фахівець здатен виконувати професійну роботу за кодами ДК 003:2010:31 – Технічні фахівці в галузі прикладних наук і техніки.
Подальше навчання	Можливість навчання за програмою третього циклу FQ-ЕНЕА, 8 рівня EQFLLL та 8 рівня Національної раки кваліфікацій.
5. Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентсько-центроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання, індивідуально-творчий підхід, навчання через науково-дослідну практику.
Оцінювання	Накопичувальна бально-рейтингова система, що передбачає оцінювання студентів за усі види аудиторної та поза аудиторної навчальної діяльності, спрямовані на опанування навчального навантаження з освітньої програми: поточний, модульний, підсумковий контроль; усні та письмові экзамени, заліки, презентації, проектна робота; диференційований залік з практики, курсові роботи, магістерська робота.
6. Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність виконувати теоретичні і розрахунково-експериментальні роботи з елементами наукових досліджень, вирішення завдань з електроніки, і відповідних технологічних процесів та виробництв з використанням електронних та телекомунікаційних технологій; дослідження електронних та телекомунікаційних комплексів для оцінки загальнотехнічних параметрів; вибір методів вирішення задач електроніки, реалізація управління технологічними об'єктами та реалізація відповідних алгоритмів в програмних середовищах; застосування інформаційних технологій, наукомістких комп'ютерних технологій, програмних систем інженерного аналізу і комп'ютерного інжинірингу; управління проектами, маркетинг; організація роботи наукових, проектних і виробничих підрозділів, що займаються проектуванням електронних пристроїв та системам, а також технологічними процесами на відповідних виробництвах.

<p>Загальні компетентності (ЗК)</p>	<p>ЗК1 – здатність проводити навчально-педагогічну роботу. ЗК2 – здатність до координації учасників виробничої діяльності ЗК3 – здатність до коректного використання науково-технічної інформації з урахуванням авторських прав. Навички із захисту інтелектуальної власності. ЗК4 – здатність до опанування новими знаннями та продовження професійного розвитку; ЗК5 – уміння спілкуватися, включаючи усну та письмову комунікацію українською та принаймні однією із іноземних мов; ЗК6 – уміння організувати власну діяльність та ефективно керувати часом; ЗК7 – набуття гнучкого мислення, відкритість до застосування інженерних знань та компетентностей в широкому діапазоні можливих місць роботи та повсякденному житті; ЗК8 – здатність до міжособистісного спілкування, здатність до самокритики, навички роботи в команді; ЗК9 – навички планування виробництва та управління персоналом; ЗК10 – уміння і здатність до прийняття рішень; ЗК11 – дотримання етичних принципів, здатність цінувати різноманіття та мультикультурність;</p>
<p>Фахові компетентності спеціальності (ФК)</p>	<p>ФК1 – здатність розробляти та досліджувати електронні пристрої та системи . ФК2 – здатність розробляти автоматизовані системи оптимального управління технологічними об’єктами. ФК3 – здатність оптимізувати відповідні технологічні комплекси. ФК4 – здатність до аналізу та синтезу систем збору та передавання даних. ФК5 – здатність застосовувати організаційні, технічні, алгоритмічні та інші методи і засоби захисту інформації в телекомунікаційних та інформаційних системах та інших мережах в процесі професійної діяльності. ФК6 – здатність застосовувати комп’ютерні системи для обробки текстової, графічної та мультимедійної інформації в інформаційних системах. ФК7 – здатність застосовувати сучасні технології програмування та засоби проектування складних програмних систем для моделювання та віддаленого доступу до інформаційних систем. ФК8 – здатність розробляти та досліджувати мікропроцесорні системи управління технологічними об’єктами. ФК9 – здатність вирішувати завдання аналізу та синтезу електронних систем на етапах попереднього проектування. ФК10 – здатність будувати та застосовувати математичні моделі при дослідженні складних електронних об’єктів та систем, телекомунікаційних мереж. ФК11– здатність застосовувати сучасні технології розробки електронних систем і пристроїв, а також елементів телекомунікаційних мереж з використанням програмних комплексів. ФК12 – здатність застосовувати автоматизовані електронні системи проектування до технологічної підготовки виробництва ФК13 – здатність проектувати та обслуговувати системи автоматизації на базі електронних систем на підприємствах.</p>

ФК14 – здатність проводити наукові дослідження в галузі електронних систем і телекомунікаційних мереж.
 ФК15 – здатність складати технічну документацію загального характеру і готувати звітність за установленими формами.
 ФК16 – здатність виконувати роботи зі стандартизації, уніфікації та технічної підготовки до сертифікації технічних засобів, систем, устаткування й матеріалів.
 ФК17 – здатність організовувати метрологічне забезпечення телекомунікаційних та радіотехнічних пристроїв і систем з використанням типових методів контролю якості.
 ФК18 – здатність до систематичного вивчення та аналізу науково-технічної інформації, вітчизняного й закордонного досвіду з відповідного профілю підготовки.
 ФК19 – здатність здійснювати моделювання технічних об'єктів і технологічних процесів на основі сучасних методів математичного та комп'ютерного моделювання.
 ФК20 – здатність проводити натурні експерименти за заданими методиками з обробкою й аналізом результатів.
 ФК21 – здатність брати участь у проектуванні нових (модернізації існуючих) телекомунікаційних та радіотехнічних пристроїв і систем.
 ФК22 – здатність брати участь у інноваційних проектах на основі базових методів дослідницької діяльності.

7. Програмні результати навчання

Знання:

- Знання порядку проектування електронних систем і пристроїв на основі математичного і комп'ютерного моделювання з метою забезпечення їх надійності, стійкості, довговічності і безпеки;
- Знання правил та норм складання окремих видів технічної документації на проекти, їх елементи і схеми з'єднань;
- Знання норм проведення розрахунково-експериментальних досліджень з аналізу характеристик технологічних об'єктів з метою раціональної оптимізації технологічних процесів;
- Знання стандартів з проведення науково-технічних експертиз розрахунково-експериментальних робіт в галузі електроніки і телекомунікаційних технологічних процесів та комп'ютерно-інтегрованих технологій, які виконані у сторонніх організаціях.

Когнітивні уміння та навички з предметної області:

- Здатність до збирання та оброблення науково-технічної інформації, вивчення передового вітчизняного і зарубіжного досвіду з електроніки, технологічних процесів та виробництв з використанням сучасних комп'ютерних технологій; аналіз поставленого завдання в галузі електроніки та телекомунікацій, і організації виробництв на основі підбору і вивчення літературних джерел, змістовної постановки задач з реалізації електронних систем та пристроїв, технологічних процесів та виробництв із використанням сучасних комп'ютерних технологій;
- Здатність розроблення математичних та комп'ютерних моделей, призначених для виконання теоретичних і розрахунково-експериментальних досліджень і вирішення науково-технічних задач в галузі електронних пристроїв та телекомунікаційних систем;
- Здатність до підготовки та проведення розрахунково-експериментальних досліджень в галузі електроніки та телекомунікаційних технологій на основі класичних і технічних теорій і методів, досягнень техніки і технологій, в перший чергу, з допомогою експериментального обладнання для проведення випробувань, високопродуктивних обчислювальних систем і наукомістких комп'ютерних технологій (CAD/CAE-систем);
- Здатність визначати напрямки перспективних досліджень з урахуванням світових тенденцій розвитку науки, техніки й технологій;
- Здатність виконувати науково-технічні роботи в інтересах наукових організацій, підприємств промисловості, бізнес-структур та ін.

Практичні навички з предметної області, здатності:

-Здатність до складання описів виконаних досліджень і проектів, що розробляються, обробка, аналіз та інтерпретація результатів досліджень; підготовка даних для складання звітів і презентацій, написання доповідей, статей та іншої науково-технічної документації;

-Здатність брати участь в підготовці і проведенні практичних та лабораторних занять, обчислювальних практикумів в якості навчально-допоміжного персоналу;

-Здатність брати участь в роботах з техніко-економічного обґрунтування проєктованих електронних та телекомунікаційних систем;

-Здатність брати участь у впровадженні технологічних процесів наукомісткого виробництва, контролю якості матеріалів, елементів та вузлів електронних систем та пристроїв, телекомунікаційних мереж;

-Здатність організації роботи, спрямованої на формування творчого характеру діяльності невеликих колективів, які працюють в сфері науково-дослідницької та проєктно-конструкторської діяльності;

-Здатність брати участь в роботах з пошуку оптимальних рішень при створенні окремих видів продукції з урахуванням вимог динаміки і міцності, довговічності, безпеки життєдіяльності, якості, вартості, термінів виконання і конкурентоспроможності;

-Здатність розробляти плани на окремі види робіт і контроль їх виконання;

-Здатність консультувати інженерів-проектувальників, конструкторів, технологів, програмістів та інших працівників промислових і науково-виробничих фірм з сучасних досягнень електроніки, телекомунікацій та відповідних технологічних процесів, з питань впровадження наукомістких технологій.

8. Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення	Склад проєктної групи освітньої програми, професорсько-викладацький склад, що задіяний до викладання навчальних дисциплін за спеціальністю відповідають ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності на другому (магістерському) рівні вищої освіти.
Матеріально-технічне забезпечення	Забезпеченість навчальними приміщеннями, комп'ютерними робочими місцями, мультимедійним обладнанням відповідає потребам. Наявна вся необхідна соціально-побутова інфраструктура, кількість місць в гуртожитках відповідає вимогам. Для проведення практичних і лабораторних робіт, інформаційного пошуку та обробки результатів наявні спеціалізовані лабораторії, комп'ютерні класи з необхідним програмним забезпеченням та необмеженим відкритим доступом до Інтернет-мережі.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<ul style="list-style-type: none"> – офіційний веб-сайт http://www.uzhnu.edu.ua містить інформацію про освітні програми, навчальну, наукову і виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти; – необмежений доступ до мережі Інтернет; – наукова бібліотека, читальні зали; – віртуальне навчальне середовище Moodle; – навчальні і робочі плани; – графіки навчального процесу – навчально-методичні комплекси дисциплін; – дидактичні матеріали для самостійної та індивідуальної роботи студентів з дисциплін, програми практик; – методичні вказівки щодо виконання курсових робіт (проєктів), дипломних робіт (проєктів);

9. Академічна мобільність

Національна кредитна мобільність	Академічна мобільність студентів здійснюється на основі двосторонніх угод, укладених між ДВНЗ "Ужгородським національним університетом" та закладами вищої освіти України
Міжнародна кредитна	Угода щодо семестрового академічного обміну між

мобільність	Поморською Академією у м. Слупськ (Польща), Пряшівським університетом у м. Пряшів (Словаччина), Кошицьким технічним університетом у м. Кошице (Словаччина), Дебреценським університетом у м. Дебрецен (Угорщина) та Ужгородським національним університетом.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливе навчання іноземних громадян. Навчання іноземних студентів проводиться на загальних умовах.

10. Перелік компонентів освітньо-професійної програми

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практика, кваліфікаційна робота)	Кредитів ЄКТС	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
I. Обов'язкові компоненти ОП			
OK1	Спеціальні розділи електроніки	4,0	Екзамен
OK2	Електронні системи вимірювальної та інформаційної електроніки	4,0	Екзамен
OK3	Патентування винаходів в електроніці	4,0	Залік
OK4	Енергозбереження в електронних системах	4,0	Екзамен
OK5	Охорона праці	3,0	Залік
OK6	САПР	4,0	Залік
OK7	Конструювання і технологія пристроїв в ЕС (КП)	4,0	Екзамен
OK8	Основи наукових досліджень	4,0	Залік
OK9	Лазерна техніка та технологія	3,0	Екзамен
OK10	Інженерна механіка	3,0	Залік
OK11	Виконання магістерської роботи	22,5	Захист кваліфікаційної роботи
	Загальний обсяг обов'язкових компонент	59,5	
II. Вибіркові компоненти ОП			
ВК1	Організація, планування та управління виробництвом	4,0	Екзамен
ВК2	Цивільний захист	3,0	Залік
ВК3	Право інтелектуальної власності	4,0	Залік
ВК4	Основи менеджменту та маркетингу	4,0	Екзамен
ВК5	Переддипломна практика	7,5	Залік
ВК6	Іноземна мова	4,0	Екзамен
ВК7	Педагогіка вищої школи	4,0	Залік
	Загальний обсяг вибірових компонент	30,5	
	Загальний обсяг освітньої програми	90	

11. Очікувані результати навчання за циклом професійної підготовки

Професійні компетентності та зміст підготовки:

Код	Професійні компетентності	Зміст підготовки
Проектно-конструкторська діяльність		
ПРН1	Здатність використовувати комплексний підхід з використанням інтелектуальних технологій при проектуванні мікросистемної радіоелектронної техніки	ЗНАННЯ – сучасної компонентної бази для побудови мікросистемної радіоелектронної техніки; – сучасних принципів структурної та функціональної організації мікросистемної радіоелектронної техніки; – фізико-теоретичних основ конструювання мікросистемної радіоелектронної техніки; – підходів до комплексного проектування телекомунікаційної та мікросистемної радіоелектронної техніки; УМІННЯ – аналізувати технічне завдання та обирати відповідні конструкторські рішення; – створювати алгоритми функціонування та програми для вбудованих комп'ютерних систем при проектуванні мікросистемної радіоелектронної техніки; – застосовувати новітню компонентну базу та сучасні схемотехнічні рішення при проектуванні радіоелектронної апаратури інтелектуальних систем; – проводити тривимірне проектування мікросистемної радіоелектронної техніки та моделювання фізичних процесів, які в ній відбуваються.
ПРН2	Здатність здійснювати проектування складних інтелектуальних систем з використанням передових досягнень в галузі	
ПРН3	Здатність проводити конструкторські розрахунки елементів мікросистемної техніки з використанням сучасних програмних засобів	
ПРН4	Здатність розробляти апаратне та програмне забезпечення інтелектуальних систем	
ПРН5	Здатність створювати комп'ютерні мережі різної складності	
ПРН6	Здатність розробляти системи комп'ютерного керування інтелектуальними технологіями виробництва мікросистемної радіоелектронної техніки	
Виробничо-технологічна діяльність		
ПРН7	Здатність забезпечувати інтелектуальну технологічну підготовку виробництва мікросистемної радіоелектронної техніки	ЗНАННЯ – властивостей та особливостей використання сучасних конструкційних та радіоматеріалів; – особливостей технології виготовлення друкованих плат УМІННЯ – обирати конструкційні матеріали в залежності від функціональних потреб мікросистемної радіоелектронної техніки; – розроблювати оснастку та технологічні процеси для виробництва деталей;
ПРН8	Здатність забезпечувати технологічну підготовку виробництва друкованих плат та вузлів	

		– проектувати друковані плати мікросистемної радіоелектронної техніки з врахуванням технологічних та конструкційних обмежень
Організаційно-управлінська діяльність		
ПРН9	Здатність організувати роботу з конструкторсько-технологічною документацією за допомогою сучасних Інтернет-технологій	ЗНАННЯ – особливостей побудови та захисту хмарних сервісів документообігу УМІННЯ – створювати та використовувати багатокористувацькі документи та проекти;
ПРН10	Здатність обирати програмне забезпечення для організації інтелектуального виробництва	– організувати електронний документообіг; – забезпечувати дотримання вимог чинного законодавства щодо електронного документообігу
Науково-дослідна діяльність		
ПРН11	Здатність проводити автоматизацію процесу вимірювання та оброблення експериментальних даних	ЗНАННЯ – особливостей побудови комп’ютерних контрольно-вимірювальних систем при проектуванні мікросистемної радіоелектронної техніки.
ПРН12	Здатність обирати програмне забезпечення для проведення наукового моделювання та розрахунки	УМІННЯ – створювати системи комп’ютерного вимірювання та керування контрольно-вимірювальними процесами при проектуванні мікросистемної радіоелектронної техніки.

12. Структурно-логічна схема ОП

1 семестр	2 семестр	3 семестр
ОК1	ОК3	ВК5
ОК2	ОК4	
ОК5	ОК8	
ОК6	ОК9	
ОК7	ОК10	
ВК1	ВК4	
ВК2	ВК6	
ВК3	ВК7	

13. Атестація здобувачів вищої освіти

Випускна атестація здобувачів вищої освіти проводиться на основі аналізу успішності навчання, оцінювання якості вирішення випускниками задач діяльності, що передбачені даною ОПП та рівня сформованості компетентностей, зазначених у розділах 5 та 6.

Нормативна форма випускної атестації — захист дипломного проекту (магістерської роботи).

Атестація здійснюється екзаменаційною комісією відповідно до вимог стандарту вищої освіти після виконання студентом навчального плану та завершується видачею диплома встановленого зразка.

На атестацію вноситься увесь нормативний зміст підготовки фахівця.

Термін проведення атестації визначається навчальним планом та графіком освітнього процесу.

Атестація освітньої складової освітньо-професійної програми здійснюється шляхом публічного захисту магістерської роботи (проекту) перед комісією, склад якої затверджується ректором університету. Захист магістерської роботи проводиться у терміни, що передбачені навчальним планом.

До атестації допускаються студенти, які виконали всі вимоги освітньої програми та навчального плану. Результати атестації визначаються оцінками за національною шкалою «відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно».

Магістерська робота – це самостійна індивідуальна робота з елементами дослідництва й інновацій, яка є підсумком теоретичної та практичної підготовки в рамках нормативної та варіативної складових освітньо-професійної програми підготовки магістра.

В обов'язковому порядку пояснювальна записка магістерської роботи повинна містити наступні розділи: Вступ, огляд та аналіз аналогів об'єкту проектування, проектно-конструкторський розділ, конструкторсько-технологічний розділ, техніко-економічний розділ, розділ з охорони праці та навколишнього середовища. Робота повинна містити графічний матеріал, а саме: розроблені студентом функціональні або структурні схеми, обґрунтовані розрахунки, які підтверджують працездатність принципової схеми, схему друкованої плати, схему складального креслення та схему корпусу пристрою, технічний опис особистих фахових рішень, висновки, перелік посилань, та перелік елементів.

Завдання на магістерську роботу має відображати систему компетенцій, виробничі функції та типові задачі діяльності, що визначені в освітньо-професійній програмі.

**МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ
КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ**

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ОК11	ВК1	ВК2	ВК3	ВК4	ВК5	ВК6	ВК7
ІК	+	+		+	+	+	+					+		+	+		+	+
ЗК1																		+
ЗК2					+						+	+	+		+			+
ЗК3			+											+				
ЗК4	+	+		+		+	+	+	+	+	+	+			+	+		
ЗК5												+			+		+	
ЗК6						+					+	+						
ЗК7								+			+	+			+			+
ЗК8								+			+							
ЗК9					+			+			+				+	+		+
ЗК10					+						+	+	+		+			
ЗК11							+							+	+	+		+
ФК1	+			+		+			+	+	+							
ФК2	+	+		+		+						+				+		
ФК3	+	+		+	+							+				+		
ФК4		+						+				+				+	+	
ФК5			+									+		+			+	
ФК6	+					+						+				+	+	
ФК7	+	+		+												+		
ФК8	+			+			+											
ФК9						+	+	+				+				+		
ФК10	+	+				+	+	+										
ФК11	+						+	+			+	+						
ФК12						+	+									+		
ФК13	+	+		+		+				+								
ФК14	+	+		+				+	+									
ФК15							+					+				+		
ФК16		+									+	+						
ФК17		+						+				+						
ФК18			+					+				+		+		+	+	
ФК19						+	+	+										
ФК20		+						+										
ФК21				+		+	+		+				+				+	
ФК22							+					+	+		+		+	+

