МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ
Львівського національного університету
імені Івана Франка

Голова Вченої ради
Володимир МЕЛЬНИК _____ /

протокол № 29/5 від «23» 05 2022 р.

Освітня програма в оновленій редакції
вводиться в дію з 01.09. 2022 р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

«ЕЛЕКТРОНІКА ТА КОМП'ЮТЕРНІ СИСТЕМИ»

Спеціальність:	**171 Електроніка**
Галузь знань:	**17 Електроніка та телекомунікації**
Кваліфікація:	**Бакалавр з електроніки**

ЛЬВІВ 2022

Відповідальні за розробку освітньої програми:

Доктор фізико-математичних наук, професор **Павлик Богдан Васильович**

Доктор фізико-математичних наук, професор **Бордун Олег Михайлович**

Доктор фізико-математичних наук, доцент **Лучечко Андрій Петрович**

Кандидат фізико-математичних наук, доцент **Пенюх Богдан Романович**

Кандидат фізико-математичних наук, доцент **Слободзян Дмитро Петрович**

Кандидат фізико-математичних наук **Кушлик Маркіян Олегович**

Гарант освітньої програми _____ Богдан ПАВЛИК
(підпис) (ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

Ухвалено на засіданні Вченої ради факультету електроніки та комп'ютерних технологій
Протокол № 25/22 від 23 травня 2022 року

Голова Вченої ради, декан
факультету електроніки та
комп'ютерних технологій _____ Юрій ФУРГАЛА
(підпис) (ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів (додаються):

Володимир Бігдай – старший інженер (Sr Staff Systems Engineer) у компанії Infineon, кандидат фізико-математичних наук

Олег Басович – менеджер прикладних інженерів (Applications Engineering Manager) у компанії Renesas Electronics Corporation

Олександр Лазарєв - старший інженер (Senior Systems Engineer) у компанії SiTime

Анатолій Шупарський – архітектор рішень (Strategic Solution Architect) у компанії GlobalLogic

1. Профіль освітньої програми бакалавра за спеціальністю «Електроніка»

I. Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Львівський національний університет імені Івана Франка Факультет електроніки та комп'ютерних технологій
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації	Бакалавр Кваліфікація: бакалавр з електроніки
Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма «Електроніка та комп'ютерні системи»
Тип диплома та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів, 3 роки 10 місяців
Наявність акредитації	-
Цикл/рівень	НРК України – 6 рівень, QF-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
Передумова	Наявність здобутої середньої освіти
Мова викладання	Українська
Термін дії	5 років
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://electronics.lnu.edu.ua/academics/bachelor https://ecs.lnu.edu.ua

2. Мета освітньої програми

Забезпечити підготовку висококваліфікованих фахівців в галузі знань «Електроніка та телекомунікації» за спеціальністю «Електроніка», які володіють фундаментальними теоретико-методологічними знаннями і практичними фаховими навичками в професійній сфері.

3. Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності)	галузь знань 17 – Електроніка та телекомунікації спеціальність 171 - Електроніка
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма. Основою програми є загальновідомі положення та результати сучасних наукових досліджень в електроніці. Формує фахівців здатних розв'язувати складні спеціалізовані теоретичні та практичні завдання з розробки, проектування, виробництва та експлуатації пристроїв електроніки та комп'ютерних систем.
Основний фокус освітньої програми	Спеціальна освіта та професійна підготовка в галузі «Електроніка та телекомунікації». Ключові слова: електроніка, комп'ютерні системи.
Особливості програми	Враховує новітні вимоги щодо зв'язку теоретичних знань з практичною підготовкою в галузі електроніки для ефективної реалізації у подальшій професійній діяльності. Формує фахівців, які працюють з комплексними рішеннями, що включають інтеграцію програмного забезпечення з апаратними засобами. Розроблена з врахуванням рекомендацій провідних IT компаній, що спеціалізуються на розробці та дослідженні електронних та комп'ютерних систем: Infineon, Dialog Semicoductor, GlobalLogic. Передбачає залучення фахівців IT підприємств до здійснення навчального процесу

4. Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Можливість працевлаштування на сучасних підприємствах, як державного, так і приватного секторів, що спеціалізуються на виробництві, проектуванні, обслуговуванні та налагодженні електронного обладнання та комп'ютерних систем. Згідно з Державним класифікатором професій (ДК 003:2010) це: • 3114 технічні фахівці в галузі електроніки та телекомунікацій; • 3119 інші технічні фахівці в галузі фізичних наук та техніки; • 3132 оператори радіо- та телекомунікаційного устаткування; • 3139 інші оператори оптичного та електронного устаткування; • 2149 професіонали в інших галузях інженерної справи; • 2144 професіонали в галузі електроніки та телекомунікацій. Відповідні посади: • інженер-електронік; • інженер з налагодження й випробувань; • інженер із стандартизації та якості; • інженер з організації експлуатації та ремонту; • технік-технолог; • технік-конструктор; • технік з підготовки технічної документації; • фахівець з технічної експертизи; • технік з налагоджування та випробувань; • контролер роботів; • радіоелектронік.
Подальше навчання	Продовження освіти на другому (магістерському) освітньо-науковому рівні вищої освіти.
5. Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Викладання проводиться у вигляді: лекції, мультимедійні лекції, інтерактивні лекції, семінари, практичні заняття, лабораторні роботи, самостійне навчання та електронне навчання у середовищі відкритої онлайн-системи LMS Moodle на базі порталу e-learning.lnu.edu.ua
Оцінювання	Оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюється за системою ECTS та національною шкалою оцінювання. Поточний контроль - усне та письмове опитування, оцінка роботи в малих групах, тестування, захист індивідуальних завдань. Підсумковий контроль – екзамени та заліки з урахуванням накопичених балів поточного контролю. Державна атестація – захист кваліфікаційної роботи.

6. Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов під час професійної діяльності у галузі електроніки, або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів електроніки.
Загальні компетентності (ЗК)	**ЗК1.** Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. **ЗК2.** Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. **ЗК3.** Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. **ЗК4.** Здатність спілкуватися іноземною мовою. **ЗК5.** Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. **ЗК6.** Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. **ЗК7.** Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. **ЗК8.** Навички міжособистісної взаємодії. **ЗК9.** Здатність працювати в команді. **ЗК10.** Навички здійснення безпечної діяльності. **ЗК11.** Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. **ЗК12**. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків. **ЗК13**. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні. **ЗК14.** Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.
Фахові компетентності спеціальності	**ФК1.** Здатність використовувати знання і розуміння наукових фактів, концепцій, теорій, принципів і методів для проектування та застосування приладів, пристроїв та систем електроніки. **ФК2.** Здатність виконувати аналіз предметної області та нормативної документації, необхідної для проектування та застосування приладів, пристроїв та систем електроніки. **ФК3.** Здатність інтегрувати знання фундаментальних розділів фізики та хімії для розуміння процесів твердотільної, функціональної та енергетичної електроніки, електротехніки. **ФК4.** Здатність враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні та комерційні міркування, що впливають на ефективність та результати інженерної діяльності в галузі

	електроніки. **ФК5.** Здатність застосовувати відповідні математичні, наукові й технічні методи, сучасні інформаційні технології і комп'ютерне програмне забезпечення, навички роботи з комп'ютерними мережами, базами даних та Інтернет-ресурсами для вирішення інженерних задач в галузі електроніки. **ФК6.** Здатність ідентифікувати, класифікувати, оцінювати і описувати процеси у приладах, пристроях та системах електроніки за допомогою аналітичних методів, засобів моделювання, дослідних зразків та результатів експериментальних досліджень. **ФК7.** Здатність застосовувати творчий та інноваційний потенціал в синтезі інженерних рішень і в розробці конструкцій пристроїв та систем електроніки. **ФК8.** Здатність вирішувати інженерні задачі в галузі електроніки з урахуванням всіх аспектів розробки, проектування, виробництва, експлуатації та модернізації електронних приладів, пристроїв та систем. **ФК9.** Здатність визначати та оцінювати характеристики та параметри матеріалів електронної техніки, аналогових та цифрових електронних пристроїв для проектування мікропроцесорних та електронних систем. **ФК10.** Здатність застосовувати на практиці галузеві стандарти та стандарти якості функціонування пристроїв та систем електроніки. **ФК11.** Здатність контролювати і діагностувати стан обладнання, застосовувати сучасні електронні компоненти та технічні засоби, виконувати профілактику, ремонт та технічне обслуговування електронних пристроїв та систем, монтувати, налагоджувати та ремонтувати аналогові, цифрові та оптичні модулі, розробляти та виготовляти друковані плати, розробляти програмне забезпечення для мікроконтролерів. **ФК12.** Здатність інтегрувати знання програмування, схемотехніки, автоматизації для розуміння принципів роботи, проектування на налагодження мікропроцесорних пристроїв та комп'ютерних систем.
7. Програмні результати навчання	
	ПР1. Описувати принцип дії за допомогою наукових концепцій, теорій та методів та перевіряти результати при проектуванні та застосуванні приладів, пристроїв та систем електроніки. **ПР2.** Застосовувати знання і розуміння диференційного та інтегрального числення, алгебри, функціонального аналізу дійсних і комплексних змінних, векторів та матриць, векторного числення, диференційних рівняння в звичайних та часткових похідних, ряду Фур'є, статистичного аналізу, теорії інформації, чисельних методів для вирішення теоретичних і прикладних задач електроніки. **ПР3.** Знаходити рішення практичних задач електроніки шляхом застосування відповідних моделей та теорій

	електродинаміки, аналітичної механіки, електромагнетизму, статистичної фізики, фізики твердого тіла. **ПР4.** Оцінювати характеристики та параметри матеріалів електронної техніки, розуміти основи твердотільної електроніки, електротехніки, аналогової та цифрової схемотехніки, перетворювальної та мікропроцесорної техніки. **ПР5.** Використовувати інформаційні та комунікаційні технології, прикладні та спеціалізовані програмні продукти для вирішення задач проектування та налагодження електронних систем, демонструвати навички програмування, аналізу та відображення результатів вимірювання та контролю. **ПР6.** Застосовувати експериментальні навички (знання експериментальних методів та порядку проведення експериментів) для перевірки гіпотез та дослідження явищ електроніки, вміти використовувати стандартне обладнання, планувати, складати схеми; аналізувати, моделювати та критично оцінювати отримані результати. **ПР7.** Аналізувати складні цифрові та аналогові інформаційно-вимірювальні системи з розширеною архітектурою комп'ютерних та телекомунікаційних мереж з урахуванням специфікації вибраних технічних засобів електроніки та відповідної технічної документації. **ПР8.** Визначати та ідентифікувати математичні моделі технологічних об'єктів при розробці у комп'ютерному середовищі нових складних електронних систем та виборі оптимального рішення. **ПР9.** Проектувати складні системи реального часу та засоби збору і обробки інформації, узгоджені з заданими інформаційними та програмними засобами шляхом застосування програмного забезпечення для вбудованих систем на основі мікроконтролерів. **ПР10.** Розробляти технічні засоби для побудови та діагностування технічного стану електронних пристроїв та систем, організовувати та проводити плановий та позаплановий ремонт, налагодження та переналагодження електронного устаткування у відповідності до поточних вимог виробництва. **ПР11.** Аргументувати нормативно-правові засади при впровадженні електронних пристроїв та систем; оцінювати переваги інженерних розробок, їх екологічність та безпечність; захищати власні світоглядні позиції та переконання у виробничій або соціальній діяльності. **ПР12.** Використовувати документацію, пов'язану з професійною діяльністю, із застосуванням сучасних технологій та засобів офісного устаткування; використовувати англійську мову, включаючи спеціальну термінологію, для спілкування з фахівцями, проведення літературного пошуку та читання текстів з технічної та фахової тематики. **ПР13.** Вміти засвоювати нові знання, прогресивні технології

	та інновації, знаходити нові нешаблонні рішення і засоби їх здійснення; відповідати вимогам гнучкості в подоланні перешкод та досягненні мети, раціонального використання та нормування часу, дисциплінованості, відповідальності за свої рішення та діяльність. **ПР14.** Дотримуватися норм сучасної української ділової та професійної мови. **ПР15.** Виявляти навички самостійної та колективної роботи, лідерські якості, організовувати роботу за умов обмеженого часу з наголосом на професійну сумлінність. **ПР16.** Застосовувати розуміння теорії стохастичних процесів, методи статистичної обробки та аналізу даних при розв'язанні професійних завдань. **ПР17.** Демонструвати навички проведення експериментальних досліджень, пов'язаних з професійною діяльністю; вдосконалювати методики вимірювання; контролювати достовірність отриманих результатів; систематизувати та аналізувати дані, отримані експериментальним шляхом. **ПР18.** Застосовувати методи математичного моделювання і оптимізації електронних систем для розробки автоматизованих та роботизованих виробничих комплексів. **ПР19.** Демонструвати практичні навички використання прикладних і спеціалізованих комп'ютерних систем з метою їх запровадження у професійній діяльності. **ПР20.** Вміти проводити експертну оцінку та метрологічну повірку засобів вимірювальної техніки, цифрових електронних схем, автоматизованих та вбудованих систем
8. Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Професорсько-викладацький склад, що задіяний до викладання навчальних дисциплін за спеціальністю, відповідає Ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти. Підготовка бакалаврів за спеціальністю «Електроніка» відбуватиметься за участі штатних науково-педагогічних працівників кафедр «Сенсорної та напівпровідникової електроніки» і «Фізичної та біомедичної електроніки»: 4 професори, 8 доцентів та 4 асистентів з відповідними науковими ступенями та вченими званнями, а також працівників ІТ компаній. Для підвищення фахового рівня всі науково-педагогічні працівники проходять стажування в провідних наукових та навчальних закладах України та Європи.
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 факультету з необхідним апаратним та програмним забезпеченням та відкритим

	доступом до Інтернет-мережі: • 8 навчально-комп'ютерних лабораторій зі спеціалізованим програмним забезпеченням; • навчальні лабораторії «Електронних систем», «Твердотільної електроніки», «Квантової електроніки», «Напівпровідникової електроніки», «Сенсорики», «Вбудованих мікропроцесорних систем», «Мікропроцесорної техніки», «Електротехніки та електроніки», «Цифрового аналізу даних», оснащені сучасними вимірювальними приладами
Інформаціне та навчально-методичне забезпечення	• офіційний веб-сайт www.lnu.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; • 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 лабораторних та курсових робіт (проектів).
9. Академічна мобільність	
Національно-кредитна мобільність	Навчання на основі двосторонніх договорів між Львівським національним університетом імені Івана Франка та закладами вищої освіти України: Київським національним університетом імені Тараса Шевченка, Харківським національним університетом імені В.Н. Каразіна, Прикарпатським національним університетом імені Василя Стефаника, Дніпровським національним університетом імені Олеся Гончара, Львівським національним аграрним університетом, Національною академією сухопутних військ імені Петра Сагайдачного.
Міжнародна кредитна мобільність	Навчання на основі двосторонніх договорів між Львівським національним університетом імені Івана Франка та закладами вищої освіти країн-партнерів за програмами академічної мобільності Erasmus+, а також Варшавським університетом (Польща), Вюрцбурзьким університетом (Німеччина).
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Не передбачено.

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

2.1. Перелік компонент ОП

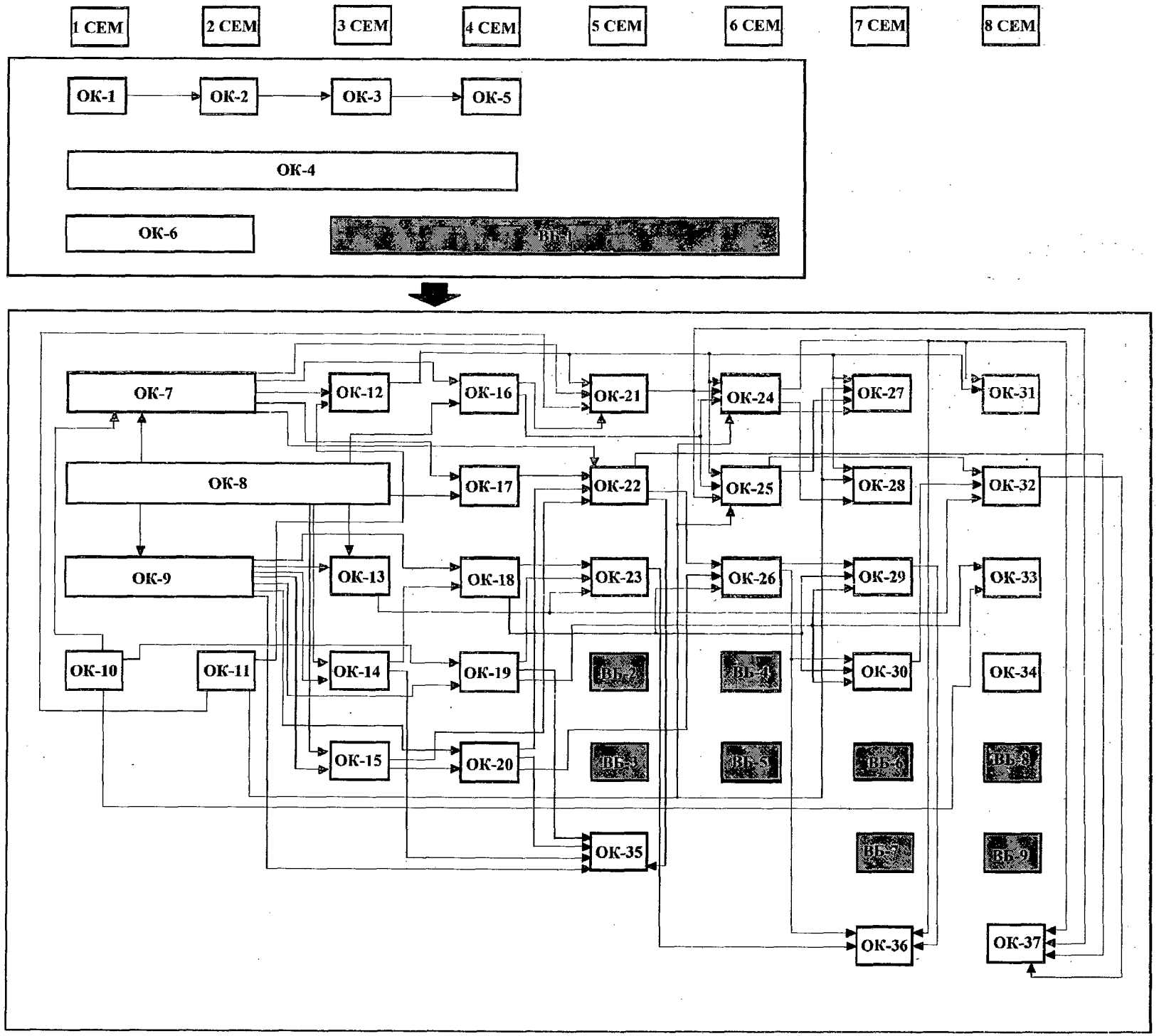
Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти, практики, кваліфікаційна робота	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
1. НОРМАТИВНІ НАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ			
1.1. Цикл загальної підготовки			
ОК-1	Історія України	3,0	залік
ОК-2	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3,0	залік
ОК-3	Історія Української культури	3,0	залік
ОК-4	Іноземна мова	15,0	залік, екзамен
ОК-5	Філософія	3,0	залік
ОК-6	Фізвиховання	3,0	залік
1.2. Цикл професійної та практичної підготовки			
ОК-7	Фізичні основи електроніки	12,0	екзамен
ОК-8	Вища математика	17,0	екзамен
ОК-9	Архітектура комп'ютерів і програмування	12,0	екзамен
ОК-10	Основи метрології та стандартизації	3,5	залік
ОК-11	Матеріали та компоненти сучасної електроніки	3,5	залік
ОК-12	Конструювання програмного забезпечення	3,0	залік
ОК-13	Мережі та інтерфейси	4,0	екзамен
ОК-14	Фізика і хімія технологічного процесу в електроніці	4,0	залік
ОК-15	Цифрова обробка сигналів	4,0	екзамен
ОК-16	Технічна електродинаміка	4,5	екзамен
ОК-17	Теорія електричних кіл	4,5	екзамен
ОК-18	Алгоритми і типи даних	4,5	екзамен
ОК-19	Тестування електронних систем	4,5	залік
ОК-20	Моделювання в електроніці	3,0	залік
ОК-21	Аналогова та цифрова схемотехніка	3,5	екзамен
ОК-22	Напівпровідникова електроніка	3,5	екзамен
ОК-23	Електромеханічні системи автоматизації	3,5	екзамен
ОК-24	Твердотільна електроніка	5,0	екзамен, курсова робота
ОК-25	Оптоелектроніка	3,5	екзамен
ОК-26	Мікропроцесорні пристрої та системи	3,5	екзамен
ОК-27	САПР в електроніці	5,0	екзамен, курсова робота
ОК-28	Прилади і пристрої квантової електроніки	3,5	екзамен
ОК-29	Фізичні методи контролю параметрів матеріалів електроніки	3,5	екзамен
ОК-30	Кіберфізичні системи	3,0	залік
ОК-31	Безпека життєдіяльності та охорона праці	3,0	залік
ОК-32	Електронні та комп'ютерні системи	3,5	екзамен
ОК-33	Функціональна електроніка	3,5	залік
ОК-34	Методи проведення технічного контролю	3,5	залік
ОК-35	Навчальна (комп'ютерна) практика	4,5	диф. залік
ОК-36	Виробнича (переддипломна) практика	4,5	диф. залік
ОК-37	Кваліфікаційна робота	6,0	
	Всього нормативних навчальних дисциплін	**180,0**	

2. ВИБІРКОВІ НАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ			
2.1. Цикл загальної підготовки			
ВБ-1	Дисципліни вільного вибору	12,0	залік
2.2. Цикл професійної та практичної підготовки			
ВБ-2	3Д моделювання компонентів електронних пристроїв	6,0	залік
	Комп'ютерне проектування елементів цифрової електротехніки		
ВБ-3	Фізична електроніка	6,0	залік
	Фізика електронних процесів		
ВБ-4	Мікроконтролери	7,5	залік
	Мікроелектронні пристрої		
ВБ-5	Засоби відображення інформації	7,5	залік
	Візуалізація інформації		
ВБ-6	Сенсорна електроніка	5,5	залік
	Сенсорні системи		
ВБ-7	Тонкоплівкові технології в мікроелектроніці	5,0	залік
	Принципи побудови тонкоплівкових давачів		
ВБ-8	Сонячна енергетика	5,0	залік
	Енергетичні системи та комплекси		
ВБ-9	Силова електроніка	5,5	залік
	Сучасна електроінженерія		
	Всього вибіркових навчальних дисциплін	**60,0**	
	ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ	**240,0**	

2.2. Структурно-логічна схема ОП

Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти, практики, кваліфікаційна робота	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3
1-й семестр		
Історія України	3,0	залік
Іноземна мова	4,5	залік
Фізвиховання	1,5	
Фізичні основи електроніки	6,0	екзамен
Вища математика	5,5	екзамен
Архітектура комп'ютерів і програмування	6,0	екзамен
Основи метрології та стандартизації	3,5	залік
2-й семестр		
Українська мова (за професійним спрямуванням)	3,0	залік
Іноземна мова	4,5	екзамен
Фізвиховання	1,5	залік
Фізичні основи електроніки	6,0	екзамен
Вища математика	5,5	екзамен
Архітектура комп'ютерів і програмування	6,0	екзамен
Матеріали та компоненти сучасної електроніки	3,5	залік
3-й семестр		
Історія Української культури	3,0	залік
Іноземна мова	3,0	
Дисципліни вільного вибору	3,0	залік
Вища математика	6,0	екзамен
Фізика і хімія технологічного процесу в електроніці	4,0	залік
Мережі та інтерфейси	4,0	екзамен
Конструювання програмного забезпечення	3,0	залік
Цифрова обробка сигналів	4,0	екзамен
4-й семестр		
Філософія	3,0	залік
Іноземна мова	3,0	екзамен
Дисципліни вільного вибору	3,0	залік
Технічна електродинаміка	4,5	екзамен
Теорія електричних кіл	4,5	екзамен
Алгоритми і типи даних	4,5	екзамен
Тестування систем	4,5	залік
Моделювання в електроніці	3,0	залік
5-й семестр		
Дисципліни вільного вибору	3,0	залік
Напівпровідникова електроніка	3,5	екзамен
Аналогова та цифрова схемотехніка	3,5	екзамен
Електромеханічні системи автоматизації	3,5	екзамен
3Д моделювання компонентів електронних пристроїв	6,0	залік
Комп'ютерне проектування елементів цифрової електротехніки		
Фізична електроніка	6,0	залік
Фізика електронних процесів		
Навчальна (комп'ютерна) практика	4,5	диф. залік

6-й семестр		
Дисципліни вільного вибору	3,0	залік
Твердотільна електроніка	5,0	екзамен, курсова робота
Оптоелектроніка	3,5	екзамен
Мікропроцесорні пристрої та системи	3,5	екзамен
Мікроконтролери	7,5	залік
Мікроелектронні пристрої		
Засоби відображення інформації	7,5	залік
Візуалізація інформації		
7-й семестр		
САПР в електроніці	5,0	екзамен, курсова робота
Прилади і пристрої квантової електроніки	3,5	екзамен
Фізичні методи контролю параметрів матеріалів електроніки	3,5	екзамен
Кіберфізичні системи	3,0	залік
Сенсорна електроніка	5,5	залік
Сенсорні системи		
Тонкоплівкові технології в мікроелектроніці	5,0	залік
Принципи побудови тонкоплівкових давачів		
Виробнича практика	4,5	диф. залік
8-й семестр		
Безпека життєдіяльності та охорона праці	3,0	залік
Функціональна електроніка	3,5	екзамен
Електронні та комп'ютерні системи	3,5	екзамен
Методи проведення технічного контролю	3,5	залік
Сонячна енергетика	5,0	залік
Енергетичні системи та комплекси		
Силова електроніка	5,5	залік
Сучасна електроінженерія		
Кваліфікаційна робота	6,0	


1 СЕМ
2 СЕМ
3 СЕМ
4 СЕМ
5 СЕМ
6 СЕМ
7 СЕМ
8 СЕМ
ОК-1
ОК-2
ОК-3
ОК-5
ОК-4
ОК-6
ВЬ-1
ОК-7
ОК-8
ОК-9
ОК-10
ОК-11
ОК-12
ОК-13
ОК-14
ОК-15
ОК-16
ОК-17
ОК-18
ОК-19
ОК-20
ОК-21
ОК-22
ОК-23
ВЬ-2
ВЬ-3
ОК-35
ОК-24
ОК-25
ОК-26
ВЬ-4
ВЬ-5
ОК-27
ОК-28
ОК-29
ОК-30
ВЬ-6
ВЬ-7
ОК-36
ОК-31
ОК-32
ОК-33
ОК-34
ВЬ-8
ВЬ-9
ОК-37

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньої програми «Електроніка та комп'ютерні системи» спеціальності 171 «Електроніка» проводиться у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження ступеня бакалавр із присвоєнням кваліфікації: Бакалавр з електроніки.

Кваліфікаційна робота повинна містити розв'язання складної спеціалізованої задачі або практичної проблеми в сфері електроніки, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов і передбачає застосування теорій та методів електроніки.

У кваліфікаційній роботі не може бути академічного плагіату, фальсифікації та списування. Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена до захисту на офіційному сайті закладу вищої освіти або його підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти.

Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснюється у відповідності до вимог чинного законодавства.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	Загальні компетентності													
	ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ЗК10	ЗК11	ЗК12	ЗК13	ЗК14
1. НОРМАТИВНІ НАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ														
1.1. Цикл загальної підготовки														
ОК-1			+				+						+	+
ОК-2			+				+							
ОК-3			+				+						+	+
ОК-4				+			+							
ОК-5			+				+						+	+
ОК-6								+	+			+		
1.2. Цикл професійної та практичної підготовки														
ОК-7	+	+						+	+			+		
ОК-8	+											+		
ОК-9	+			+	+							+		
ОК-10	+										+			
ОК-11	+	+												
ОК-12	+	+						+	+					
ОК-13	+				+									
ОК-14	+			+	+	+								
ОК-15	+				+									
ОК-16	+											+		
ОК-17	+											+		
ОК-18	+			+		+								
ОК-19	+				+						+			
ОК-20	+	+			+	+								
ОК-21	+	+						+	+			+		
ОК-22	+	+						+	+			+		
ОК-23	+	+										+		
ОК-24	+	+					+	+	+			+		
ОК-25	+	+						+	+			+		
ОК-26	+	+			+	+		+	+			+		
ОК-27	+	+						+	+			+		
ОК-28	+	+										+		
ОК-29	+	+			+	+						+		
ОК-30	+	+		+	+	+						+		
ОК-31	+	+						+	+			+		
ОК-32	+	+			+	+	+	+	+			+		
ОК-33	+	+									+			
ОК-34										+				
ОК-35	+	+		+	+		+	+	+		+	+		
ОК-36	+	+						+	+	+	+	+		
ОК-37		+					+					+		
2. ВИБІРКОВІ НАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ														
2.1. Цикл загальної підготовки														
ВБ-1		+						+	+					
2.2. Цикл професійної та практичної підготовки														
ВБ-2	+				+									
ВБ-3	+	+						+	+			+		
ВБ-4	+	+				+		+	+			+		
ВБ-5	+				+									
ВБ-6	+	+				+		+	+			+		
ВБ-7	+	+						+	+			+		
ВБ-8	+	+				+		+	+			+		
ВБ-9	+	+				+		+	+			+		

Фахові компетентності												
	ФК1	ФК2	ФК3	ФК4	ФК5	ФК6	ФК7	ФК8	ФК9	ФК10	ФК11	ФК12
1. НОРМАТИВНІ НАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ												
1.1. Цикл загальної підготовки												
ОК-1												
ОК-2												
ОК-3												
ОК-4												
ОК-5												
ОК-6												
1.2. Цикл професійної та практичної підготовки												
ОК-7	+	+	+			+						
ОК-8					+							
ОК-9					+							+
ОК-10		+								+		
ОК-11		+							+			
ОК-12	+	+	+					+				
ОК-13					+			+				
ОК-14					+			+				+
ОК-15					+	+						
ОК-16	+					+						
ОК-17	+					+						
ОК-18					+							+
ОК-19					+					+	+	
ОК-20	+	+			+	+	+					
ОК-21	+	+	+			+						
ОК-22	+	+	+			+			+		+	+
ОК-23					+		+	+			+	+
ОК-24	+	+	+	+		+		+			+	
ОК-25	+	+	+			+		+			+	
ОК-26	+	+		+		+		+	+		+	
ОК-27	+	+	+			+		+			+	
ОК-28	+	+				+		+	+			
ОК-29				+	+		+	+			+	+
ОК-30		+		+	+		+	+			+	+
ОК-31	+	+	+	+	+	+		+			+	+
ОК-32	+	+		+	+		+	+	+		+	+
ОК-33				+						+	+	
ОК-34				+								
ОК-35	+				+	+	+	+	+		+	
ОК-36	+			+			+	+	+	+	+	+
ОК-37	+		+			+		+	+			
2. ВИБІРКОВІ НАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ												
2.1. Цикл загальної підготовки												
ВБ-1	+			+								
2.2. Цикл професійної та практичної підготовки												
ВБ-2	+				+		+					+
ВБ-3	+	+	+			+						
ВБ-4	+	+							+		+	+
ВБ-5					+	+						
ВБ-6	+	+	+			+	+	+			+	
ВБ-7	+	+				+		+			+	
ВБ-8	+	+	+			+		+			+	
ВБ-9	+	+	+			+	+				+	

Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПР) відповідними компонентами освітньої програми

Фахові компетентності																				
	ПР1	ПР2	ПР3	ПР4	ПР5	ПР6	ПР7	ПР8	ПР9	ПР10	ПР11	ПР12	ПР13	ПР14	ПР15	ПР16	ПР17	ПР18	ПР19	ПР20
1. НОРМАТИВНІ НАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ																				
1.1. Цикл загальної підготовки																				
ОК-1											+	+								
ОК-2												+		+						
ОК-3											+	+								
ОК-4												+								
ОК-5											+									
ОК-6															+					
1.2. Цикл професійної та практичної підготовки																				
ОК-7	+		+			+									+		+			
ОК-8		+														+				
ОК-9					+				+			+								
ОК-10						+	+				+						+			+
ОК-11				+																
ОК-12			+	+		+									+					
ОК-13					+		+													
ОК-14		+			+			+					+							
ОК-15		+			+				+							+				
ОК-16	+	+	+													+				
ОК-17	+	+	+																	
ОК-18					+			+					+							
ОК-19							+	+		+	+	+								+
ОК-20		+			+			+	+				+					+		
ОК-21	+		+			+									+		+			
ОК-22	+		+	+		+	+										+	+		
ОК-23	+					+			+	+			+				+	+		
ОК-24	+			+		+									+		+			+
ОК-25	+					+									+		+			+
ОК-26	+			+		+	+	+			+				+		+	+	+	+
ОК-27	+					+									+		+			+
ОК-28	+			+		+									+		+			
ОК-29	+				+				+	+			+					+		
ОК-30	+						+	+	+		+		+					+	+	+
ОК-31	+					+									+		+			+
ОК-32	+					+	+	+	+		+		+		+		+	+	+	+
ОК-33										+										+
ОК-34											+									
ОК-35		+			+							+	+		+			+		
ОК-36	+					+	+						+		+		+		+	+
ОК-37	+		+	+	+	+	+												+	
2. ВИБІРКОВІ НАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ																				
2.1. Цикл загальної підготовки																				
ВБ-1											+	+								
2.2. Цикл професійної та практичної підготовки																				
ВБ-2	+				+								+					+		
ВБ-3	+		+			+									+		+			
ВБ-4	+			+		+	+		+						+		+		+	
ВБ-5		+			+											+				
ВБ-6	+			+		+									+		+			
ВБ-7	+			+		+									+		+			
ВБ-8	+			+		+									+		+			
ВБ-9	+			+		+							+		+		+			