МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

ПРОЄКТ

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«Протезно-ортезні системи та штучні органи»

Першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
галузі знань G «Інженерія, виробництво та будівництво»
спеціальності G22 «Біомедична інженерія»
Кваліфікація: бакалавр з біомедичної інженерії

ЗАТВЕРДЖЕНО
Вченою радою Державного університету «Житомирська політехніка»

Голова на засіданні Вченої ради

_____ Оксана ОЛІЙНИК

(протокол від __ _____ 202_ р. №___)
Освітня програма вводиться в дію з 01 вересня 2026 р.
Ректор

_____ Оксана ОЛІЙНИК

(наказ від __ _____ 202_ р. № ___)

Житомир – 2026

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми
«Протезно-ортезні системи та штучні органи»

Першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
галузі знань G «Інженерія, виробництво та будівництво»
спеціальності G22 «Біомедична інженерія»

ПОГОДЖЕНО
Кафедра комп'ютерних технологій
у медицині та телекомунікаціях
Протокол № ___ від __ _____ 20__ р
Завідувач кафедри

_____ Владислав ЧУХОВ

ПОГОДЖЕНО
Вчена рада факультету інформаційно-
комп'ютерних технологій
Протокол № ___ від __ _____ 20__ р
Декан факультету

_____ Тетяна НІКІТЧУК

ПОГОДЖЕНО
Начальник навчально-методичного
відділу

_____ Вікторія МЕЛЬНИК-ШАМРАЙ
__. __. 20__ р

ПОГОДЖЕНО
Начальник відділу моніторингу та
забезпечення якості

_____ Ігор СВІТЛИШИН
__. __. 20__ р

ПОГОДЖЕНО
Науково-методична рада
Державного університету
«Житомирська політехніка»
Протокол № ___ від __ _____ 20__ р
Голова НМР Житомирської політехніки

_____ Андрій МОРОЗОВ

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійну програму розроблено робочою групою у складі:

ПРІЗВИЩЕ та власне ім'я	*Науковий ступінь, вчене звання, посада*	*Роль у робочій групі*
НИКИФОРОВА Лариса	Доктор технічних наук, доцент, професор кафедри комп'ютерних технологій у медицині та телекомунікаціях Державного університету «Житомирська політехніка»	Гарант ОПП
КОРЕНІВСЬКА Оксана	Кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри комп'ютерних технологій у медицині та телекомунікаціях Державного університету «Житомирська політехніка»	Член робочої групи
КОЛОМІЄЦЬ Роман	Кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри комп'ютерних технологій у медицині та телекомунікаціях Державного університету «Житомирська політехніка»	Член робочої групи
НІКІТЧУК Тетяна	Кандидат технічних наук, доцент, декан факультету інформаційно-комп'ютерних технологій Державного університету «Житомирська політехніка»	Член робочої групи
ФЕДІВ Андрій	технічний директор ТОВ «Антис-орто»	Член робочої групи
ШЕВЧУК Марія	здобувач вищої освіти 4-го року навчання за ОП «Біомедична інженерія», інженер Центру протезування та реабілітації «Антис Орто»	Член робочої групи

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структура підрозділу	Державний університет «Житомирська політехніка» Факультет інформаційно-комп'ютерних технологій
Назва освітньої програми	Протезно-ортезні системи та штучні органи
Тип освітньої програми	освітньо-професійна
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Ступінь вищої освіти	«бакалавр»
Галузь знань	G «Інженерія, виробництво та будівництво»
Спеціальність	G22 «Біомедична інженерія»
Спеціалізація або предметна спеціальність (за наявності)	–
Тип диплома	Диплом бакалавра, одиничний
Найменування партнера за узгодженою спільною освітньою програмою (за наявності)	–
Мова (мови) викладання	Українська
Кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання програми	240 кредитів ЄКТС
Форми здобуття освіти за освітньою програмою та розрахункові строки виконання освітньої програми за кожною з них	Очна 3 роки 10 місяців
Освітня кваліфікація	бакалавр з біомедичної інженерії
Кваліфікація в дипломі	бакалавр з біомедичної інженерії
Вимоги до освіти осіб, які можуть розпочати навчання за програмою	Наявність повної загальної середньої освіти або освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст», освітнього рівня «Молодший бакалавр»
Наявність акредитації	Міністерство освіти і науки України Сертифікат про акредитацію спеціальності G22 «Біомедична інженерія» серія УД 06020673, дійсний до 01 липня 2028 року
Цикл /рівень	НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://learn.ztu.edu.ua/
2 – Мета освітньої програми	
Забезпечити підготовку висококваліфікованих фахівців та набуття ними компетентностей у сфері розробки, конструювання, виробництва, експлуатації, ремонту, сервісного обслуговування, експертизи і сертифікації медико-біологічних приладів і систем, оцінки відповідності технічним регламентам, стандартам біозахисту та біобезпеки біологічної та медичної техніки, біомедичних виробів і біоматеріалів медичного призначення, штучних органів, а також відповідного програмного забезпечення та інформаційних технологій.	
3 – Характеристика освітньої програми	
Опис предметної області	**Об'єкт (об'єкти) вивчення та/або діяльності:** розроблення, виробництво, випробування, експлуатація, сервісне обслуговування, ремонт і

	сертифікація медичної техніки та виробів медико-біологічного призначення; обробка біомедичної інформації; техніко-інформаційне супроводження медичних технологій та систем. **Теоретичний зміст предметної області:** клінічна інженерія, медична техніка, мікроелектромеханічні системи, медична радіологія, медичні біотехнології, біомеханіка, робототехніка, біомедична інформатика, прийняття рішень в медицині; отримання, обробка, інтерпретація біосигналів та зображень біологічних об'єктів. **Методи, методики та технології:** інженерно-конструкторські методи, біотехнічні та медико-технічні технології, моделювання, програмне забезпечення та інформаційні технології для обробки та аналізу даних біології, медицини та медичного приладобудування. **Інструменти та обладнання:** біологічна та медична техніка, біомедичні вироби і біоматеріали медичного призначення, штучні органи, обчислювальна техніка.
Орієнтація освітньої програми	Програма освітньо-професійна з практико-орієнтованим навчанням.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Програма пропонує комплексний підхід до вирішення практичних проблем..
Особливості програми	Тісна співпраця з лікувально-діагностичними установами регіону з метою отримання практичних навичок сервісного обслуговування, ремонту та експлуатації сучасного біомедичного обладнання на реальних прикладах, проходження практичної підготовки з розробки і вдосконалення медичних приладів і систем, а також програмного забезпечення для їх роботи з подальшим впровадженням результатів науково-практичних розробок в роботу медичних установ.
4 – Працевлаштування за здобутою освітою	
Придатність до працевлаштування	Фахівець здатний виконувати зазначену(і) професійну(і) роботу(и) технік з експлуатації та ремонту устаткування, фахівець з медичної фізики, технік з підготовки технічної документації, технік з налагоджування та випробувань, фахівець з інформаційних технологій (біологія і медицина)
Подальше навчання	Можливість навчання за програмою другого (магістерського) рівня вищої освіти за будь-якою галуззю знань. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, ініціативне самонавчання. Проблемні,

	інтерактивні, проєктні, інформаційно-комп'ютерні, саморозвиваючі, колективні та інтегративні, контекстні технології навчання, навчання з допомогою електронного ресурсу (дистанційне), навчання на основі досліджень. Викладання проводиться у вигляді: лекцій, семінарів, практичних занять, лабораторних робіт, самостійного навчання, індивідуальних занять, при проходженні практики в управлінських установах та у виробничих умовах тощо. Акцент робиться на практичному навчанні, особистому саморозвитку, груповій роботі, умінні презентувати результати навчання.
Оцінювання	Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти здійснюється відповідно до чинної системи оцінювання, що включає шкалу закладу вищої освіти (0–100 балів), за академічною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»), шкалу ECTS (A, B, C, D, E, FX, F), а також вербальну форму оцінювання («зараховано», «не зараховано»). Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти здійснюється у формі вхідного, поточного, модульного та підсумкового контролю. Вхідний контроль – це оцінювання рівня підготовленості здобувача вищої освіти перед вивченням нової навчальної дисципліни. Поточний та модульний контроль може проводитися у формі усного опитування, виконання письмового завдання, комп'ютерного або письмового тестування, виступів на семінарських та практичних заняттях, у формі колоквіуму. Підсумковий контроль здійснюється у формі екзаменів і заліків з урахуванням накопичених результатів поточного та модульного контролю. Атестація здобувачів проводиться у формі підготовки та публічного захисту кваліфікаційної роботи.
6 - Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у біомедичній інженерії або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів хімічної, біологічної та медичної інженерії, і характеризується комплексністю та невизначеністю умов
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК-1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК-2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК-3. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК-4. Навички використання інформаційних і

	комунікаційних технологій. ЗК-5. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні. ЗК-6. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК-7. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ЗК-8. Здатність приймати обґрунтовані рішення ЗК-9. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності). ЗК-10. Навики здійснення безпечної діяльності. ЗК-11. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. ЗК-12. 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 України. ЗК-13. 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 рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя *ЗК-14. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності.*
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)	ПК-1. Здатність застосовувати пакети інженерного програмного забезпечення для проведення досліджень, аналізу, обробки та представлення результатів, а також для автоматизованого проектування медичних приладів та систем. ПК-2. Здатність забезпечувати інженерно-технічну експертизу в процесі планування, розробці, оцінці та специфікації медичного обладнання. ПК-3. Здатність вивчати та застосовувати нові методи та інструменти аналізу, моделювання, проектування та оптимізації медичних приладів і систем. ПК-4. Здатність забезпечувати технічні та функціональні характеристики систем і засобів, що використовуються в медицині та біології (при профілактиці, діагностиці, лікуванні та реабілітації). ПК-5. Здатність застосовувати фізичні, хімічні, біологічні та математичні методи в аналізі, моделюванні функціонування живих організмів та біотехнічних систем.

	ПК-6. Здатність ефективно використовувати інструменти та методи для аналізу, проектування, розрахунку та випробувань при розробці біомедичних продуктів і послуг. ПК-7. Здатність планувати, проектувати, розробляти, встановлювати, експлуатувати, підтримувати, технічно обслуговувати, контролювати і координувати ремонт приладів, обладнання та системи для профілактики, діагностики, лікування і реабілітації, що використовується в лікарнях і науково-дослідних інститутах. ПК-8. Здатність проводити дослідження та спостереження щодо взаємодії біологічних, природних та штучних систем (протези, штучні органи та ін.). ПК-9. Здатність ідентифікувати, формулювати і вирішувати інженерні проблеми, пов'язані з взаємодією між живими і неживими системами. ПК-10. Здатність застосовувати принципи побудови сучасних автоматизованих систем управління виробництвом медичних приладів, їх технічне, алгоритмічне, інформаційне і програмне забезпечення
7 - Результати навчання	
РН-1. Застосовувати знання основ математики, фізики та біофізики, біоінженерії, хімії, інженерної графіки, механіки, опору та міцності матеріалів, властивості газів і рідин, електроніки, інформатики, отримання та аналізу сигналів і зображень, автоматичного управління, системного аналізу та методів прийняття рішень на рівні, необхідному для вирішення задач біомедичної інженерії. РН-2. Формулювати логічні висновки та обґрунтовані рекомендації щодо оцінки, експлуатації та впровадженні біотехнічних, медико-технічних та біоінженерних засобів і методів. РН-3. Управляти комплексними діями або проектами, нести відповідальність за прийняття інженерних рішень у непередбачуваних умовах. РН-4. Застосовувати положення нормативно-технічних документів, що регламентують порядок проведення сертифікації продукції, атестації виробництва. РН-5. Вміти використовувати бази даних, математичне і програмне забезпечення для обробки даних та комп'ютерного моделювання біотехнічних систем. РН-6. Вміти спілкуватися з професіоналами в області охорони здоров'я державною та іноземною (англійською або однією з інших офіційних мов ЄС) мовами та розуміти їхні вимоги до біомедичних продуктів і послуг. РН-7. Здійснювати інженерний супровід, сервісне та інше технічне обслуговування при експлуатації лабораторно-аналітичної техніки, медичних діагностичних і терапевтичних комплексів та систем, а також оформляти типову документацію за видами робіт згідно з Технічним регламентом щодо медичних виробів. РН-8. Розуміти теоретичні та практичні підходи до створення та керування медичним обладнанням та медичною технікою. РН-9. Розуміти теоретичні та практичні підходи до створення та застосування штучних біологічних і біотехнічних об'єктів та матеріалів медичного призначення. РН-10. Вміти планувати, організовувати, направляти і контролювати медикотехнічні та	

біоінженерні системи і процеси. РН-11. Здійснювати контроль якості та умов експлуатації медичної техніки та матеріалів медичного призначення, штучних органів та протезів. РН-12. Надавати рекомендації щодо вибору обладнання для забезпечення проведення діагностики та лікування. РН-13. Вміти аналізувати сигнали, які передаються від органів на прилади, та проводити обробку діагностичної інформації. РН-14. Вміти аналізувати рівень відповідності сучасним світовим стандартам, а також оцінювати рішення і складати завдання на розробку автоматизованих систем управління з урахуванням можливостей сучасних технічних і програмних засобів автоматизації медичного обладнання. РН-15. Вміти складати завдання на розробку автоматизованих систем управління з урахуванням можливостей сучасних технічних і програмних засобів автоматизації медичного обладнання РН-16. Вміти вибирати та рекомендувати відповідне медичне обладнання і біоматеріали для оснащення медичних закладів та забезпечення основних стадій технологічного процесу діагностики, профілактики та лікування. РН-17. Вміти використовувати системи автоматизованого проектування для розробки технологічної та апаратної схеми медичних приладів та систем. РН-18. Застосовувати знання з хімії та біоінженерії для створення, синтезу та застосування штучних біотехнічних та біологічних об’єктів.

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Робоча група складається: 4 кандидати технічних наук, доценти, додатково залучений випускник, роботодавець та здобувач вищої освіти. Гарант освітньої програми: доцент кафедри комп’ютерних технологій у медицині та телекомунікаціях, кандидат технічних наук, доцент Нікітчук Т.М., має стаж науково-педагогічної роботи (20 років). Всі науково-педагогічні працівники, залучені до реалізації освітньої програми є співробітниками Державного університету «Житомирська політехніка», мають науковий ступінь і вчене звання та підтверджений рівень наукової і професійної активності. Підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників за термінами та формами відповідає чинним вимогам. До аудиторних занять в межах відкритих лекцій залучаються представники роботодавців – професіонали-практики та експерти.
Матеріально-технічне забезпечення	Забезпеченість навчальними приміщеннями, комп’ютерними робочими місцями, мультимедійним обладнанням відповідає встановленим вимогам. У навчальних корпусах експлуатуються локальні мережі, підключені до провайдера Internet. Користування Інтернет-мережею безлімітне. Науково-практичні дослідження проводяться у лабораторіях кафедри комп’ютерних технологій у медицині та телекомунікаціях: лабораторії медичних приладів і систем, моделювання та

	проектування радіоелектронних апаратів, лабораторії телекомунікаційних і антенних пристроїв, лабораторії радіоприймальних пристроїв, лабораторії основ електроніки, лабораторії електродинаміки та техніки НВЧ, лабораторії медичних приладів та вимірювань, лабораторії конструювання радіоелектронних апаратів. Для проведення інформаційного пошуку та обробка результатів є спеціалізований комп'ютерний клас кафедри комп'ютерних технологій у медицині та телекомунікаціях, де наявне спеціалізоване програмне забезпечення та необмежений відкритий доступ до Інтернет-мережі. Лабораторії, кабінети та аудиторії кафедр Державного університету «Житомирська політехніка» відповідають вимогам навчальних планів ОПП, обладнані усіма необхідними приладами. Наявна вся необхідна соціально-побутова інфраструктура, кількість місць в гуртожитках відповідає вимогам
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Інформаційне та навчально-методичне забезпечення освітньої програми «Протезно-ортезні системи та штучні органи» з підготовки фахівців відповідає ліцензійним вимогам, має актуальний змістовий контент, базується на сучасних інформаційно-комунікаційних технологіях. Офіційний веб-сайт https://ztu.edu.ua містить інформацію про освітні програми, навчальну, наукову і виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти. Всі зареєстровані в університеті користувачі мають необмежений доступ до мережі Інтернет. Матеріали навчально-методичного забезпечення освітньо-професійної програми викладені на освітньому порталі університету: http://learn.ztu.edu.ua
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Індивідуальна академічна мобільність уможливлюється в рамках міжуніверситетських договорів про встановлення науково-освітянських відносин для задоволення потреб розвитку освіти і науки з Вінницьким національним технічним університетом, Національним університетом біоресурсів і природокористування України, Національним технічним університетом «КПІ імені Ігоря Сікорського», Хмельницьким національним університетом, Запорізьким національним університетом, Житомирським військовим інститутом імені С.П. Корольова, Житомирським державним університетом імені Івана Франка, Харківським національним університетом радіоелектроніки, Харківським національним

	університетом ім. В. Каразіна. Допускаються індивідуальні угоди про академічну мобільність для навчання та проведення досліджень в університетах та наукових установах України. Кредити, отримані в інших університетах України, перераховуються відповідно до довідки про академічну мобільність.
Міжнародна кредитна мобільність	Забезпечується відповідно до підписаних міжнародних угод та меморандумів з міжнародними установами, зокрема: Вища школа, Католицький університет м. Лілль (Франція), Університет ім. М.Коперника м. Торунь (Польща), Сілезька політехніка (Польща), Університет «Думлупинар» м. Кютаг'я, (Туреччина), Університет «Османгази» м. Ескішехір, (Туреччина), Технічний університет м. Конья (Туреччина), Університет м. Парма (Італія), Університет м. Кальярі (Італія) та Університет сталого розвитку Еберсвальде, м. Еберсвальде (Німеччина).
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	На навчання за результатами співбесіди приймаються іноземні громадяни на умовах контракту, які мають документ про здобутий рівень освіти та відповідний рівень успішності, що дають право для вступу на бакалаврат відповідно до законодавства країни, що видала документ про здобутий рівень освіти.
10 – Форми атестації здобувачів вищої освіти	
Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація випускників бакалаврів освітньої програми «Протезно-ортезні системи та штучні органи» здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Кваліфікаційна робота передбачає розв'язання складної спеціалізованої задачі та/або практичної проблеми у сфері біомедичної інженерії, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, потребує застосування теоретичних положень і методів технічних наук. Кваліфікаційні роботи зберігаються на офіційному сайті закладу вищої освіти або його структурного підрозділу і мають бути перевірені (з використанням відповідного програмного забезпечення) на плагіат. Захист кваліфікаційної роботи завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації: бакалавр з біомедичної інженерії.
11 – Система внутрішнього забезпечення якості вищої освіти	
Система внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти відповідає вимогам чинного законодавства України та вимогам міжнародних стандартів якості ISO (ISO 9001 і ISO 21001).	

Організація внутрішнього забезпечення якості вищої освіти здійснюється на таких рівнях: університетський; факультетський; кафедральний; викладацький; студентський.
Система внутрішнього забезпечення якості включає:
1) визначення та періодичний перегляд принципів і процедур забезпечення якості вищої освіти, формування культури якості;
2) здійснення моніторингу та щорічного перегляду освітньої програми;
3) щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті університету;
4) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників;
5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи здобувачів вищої освіти;
6) забезпечення функціонування внутрішніх інформаційних систем («Портал Житомирської політехніки» та «Освітній портал Житомирської політехніки») для ефективного управління освітнім процесом;
7) забезпечення публічності інформації про освітню програму, ступінь вищої освіти та кваліфікацію;
8) забезпечення дотримання академічної доброчесності працівниками та здобувачами вищої освіти, у тому числі шляхом запровадження функціонування ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату;
9) здійснення щорічного внутрішнього та зовнішнього аудитів процесів забезпечення якості вищої освіти;
10) залучення до процесів забезпечення якості вищої освіти внутрішніх та зовнішніх стейкхолдерів, в тому числі через проведення круглих столів, долучення до проведення навчальних занять, анкетування тощо

2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

2.1. Перелік компонентів освітньо-професійної програми

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти/ роботи, практики кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
Обов'язкові компоненти ОП			
ОК 01	Іноземна мова	8	Залік, Екзамен
ОК 02	Українська мова, професійне та академічне письмо	3	Екзамен
ОК 03	Фізичне виховання	2	Залік
ОК 04	Фізика	4	Екзамен
ОК 05	Вища математика	4	Екзамен
ОК 06	Хімія та біохімія	3	Екзамен
ОК 07	Антикорупція та доброчесність	3	Залік
ОК 08	Розвиток комунікаційних навичок та групова динаміка	3	Залік
ОК 09	Обчислювальна техніка та програмування	4	Екзамен
ОК 10	Анатомія, фізіологія та патологія людини	4	Екзамен
ОК 11	Українські історико-культурні та політико-соціальні студії	3	Залік
ОК 12	Екологія, безпека життєдіяльності та охорона праці	3	Залік
ОК 13	Основи національного спротиву	5	Диф. залік
ОК 14	Вступ до біомедичної інженерії з основами біофізики та біомеханіки	4	Залік, Екзамен
ОК 15	Компонентна база електронних апаратів та аналогова схемотехніка	5	Залік, Екзамен, КР
ОК 16	Теорія кіл та сигналів	4	Екзамен
ОК 17	Метрологія, стандартизація та підтвердження відповідності електронної апаратури	4	Залік
ОК 18	Отримання, перетворення та інтерпретація біосигналів	5	Екзамен
ОК 19	Мікроконтролери та мікропроцесорна техніка	5	Залік, Екзамен
ОК 20	Біомеханіка та аналіз ходи	4	Екзамен
ОК 21	Біоматеріали в медицині, протезуванні, імплантології (штучні органи)	4	Екзамен
ОК 22	3D-моделювання та CAD/CAM (або САПР) біомедичних і протезно-ортезних виробів	5	Екзамен, КР
ОК 23	Протезування (верхніх та нижніх кінцівок, ендопротезування, очне протезування, інші види)	7	Екзамен
ОК 24	Ортезування	4	Екзамен
ОК 25	Архітектура та технології IoT	5	Екзамен, КП
ОК 26	Біомедичні прилади, апарати та комплекси	11	Залік, Екзамен
ОК 27	Методи, техніка та програмні пакети обробки біомедичних сигналів і даних	5	Екзамен
ОК 28	Конструювання та виробництво протезно-ортезних виробів (+3Д друк)	5	Екзамен

ОК 29	Соціальна та психологічна адаптація після протезування/ортезування	5	Екзамен
ОК 30	Моделювання та оптимізація біомедичних систем	5	Екзамен, КП
ОК 31	Сервісне обслуговування та надійність медичних систем	5	Екзамен
ОК 32	Автоматизація біотехнічних систем (реабілітаційна техніка)	4	Екзамен
ОК 33	Іноземна мова фахового спрямування	7	Залік, Екзамен
ОК 34	Захист інформації в галузі	4	Залік
ОК 35	Навчальна практика	3	Диф. залік
ОК 36	Конструкторсько-технологічна практика	3	Диф. залік
ОК 37	Виробнича практика	6	Диф. залік
ОК 38	Переддипломна практика	6	Диф. Залік
ОК 39	Кваліфікаційна робота	6	Захист кваліфікаційної роботи
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		**180**	
Варіативна частина			
ВК 01	Дисципліна № 1	4	Залік
ВК 02	Дисципліна № 2	4	Залік
ВК 03	Дисципліна № 3	4	Залік
ВК 04	Дисципліна № 4	4	Залік
ВК 05	Дисципліна № 5	4	Залік
ВК 06	Дисципліна № 6	4	Залік
ВК 07	Дисципліна № 7	4	Залік
ВК 08	Дисципліна № 8	4	Залік
ВК 09	Дисципліна № 9	4	Залік
ВК 10	Дисципліна № 10	4	Залік
ВК 11	Дисципліна № 11	4	Залік
ВК 12	Дисципліна № 12	4	Залік
ВК 13	Дисципліна № 13	4	Залік
ВК 14	Дисципліна № 14	4	Залік
ВК 15	Дисципліна № 15	4	Залік
Загальний обсяг вибіркових компонент:		**60**	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		**240**	

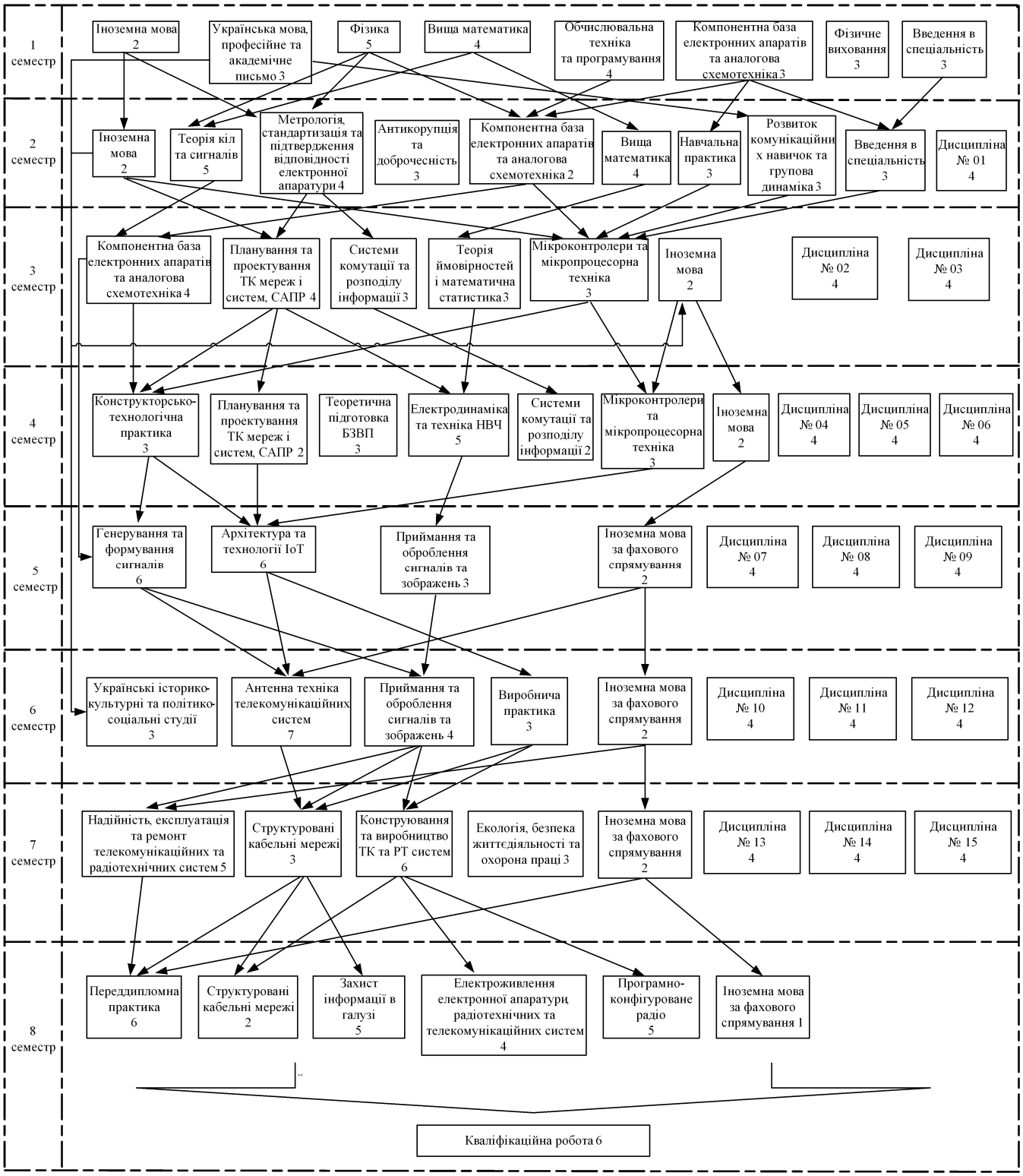
2.2. Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти/роботи, практики кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Загальний обсяг	Форма підсумкового контролю
І курс, 1 семестр				
ОК 01	Іноземна мова	2	60	Залік
ОК 02	Українська мова, професійне та академічне письмо	3	90	Екзамен
ОК 03	Фізичне виховання	2	60	Залік
ОК 04	Фізика	4	120	Екзамен
ОК 05	Вища математика	4	120	Екзамен
ОК 09	Обчислювальна техніка та програмування	4	120	Екзамен
ОК 10	Анатомія, фізіологія та патологія людини	4	120	Екзамен

ОК 13	Основи національного спротиву	2,5	75	
ОК 14	Вступ до біомедичної інженерії з основами біофізики та біомеханіки	2,5	75	Залік
І Курс, 2 семестр				
ОК 01	Іноземна мова	2	60	Залік
ОК 06	Хімія та біохімія	3	90	Екзамен
ОК 07	Антикорупція та доброчесність	3	90	Залік
ОК 08	Розвиток комунікаційних навичок та групова динаміка	3	90	Залік
ОК 13	Основи національного спротиву	2,5	75	Диф. залік
ОК 14	Вступ до біомедичної інженерії з основами біофізики та біомеханіки	1,5	45	Екзамен
ОК 15	Компонентна база електронних апаратів та аналогова схемотехніка	2	60	Залік
ОК 16	Теорія кіл та сигналів	4	120	Екзамен
ОК 17	Метрологія, стандартизація та підтвердження відповідності електронної апаратури	4	120	Залік
ОК 35	Навчальна практика	3	90	Диф. залік
ВК 01	Дисципліна № 1	4	120	Залік
ІІ Курс, 3 семестр				
ОК 01	Іноземна мова	2	60	Залік
ОК 15	Компонентна база електронних апаратів та аналогова схемотехніка	3	90	Екзамен, КР
ОК 18	Отримання, перетворення та інтерпретація біосигналів	5	150	Екзамен
ОК 19	Мікроконтролери та мікропроцесорна техніка	2	60	Залік
ОК 20	Біомеханіка та аналіз ходи	4	120	Екзамен
ОК 21	Біоматеріали в медицині, протезуванні, імплантології (штучні органи)	4	120	Екзамен
ВК 02	Дисципліна № 2	4	120	Залік
ВК 03	Дисципліна № 3	4	120	Залік
ІІ Курс, 4 семестр				
ОК 01	Іноземна мова	2	60	Екзамен
ОК 19	Мікроконтролери та мікропроцесорна техніка	3	90	Екзамен
ОК 22	3D-моделювання та CAD/CAM (або САПР) біомедичних і протезно-ортезних виробів	5	150	Екзамен, КР
ОК 23	Протезування (верхніх та нижніх кінцівок, ендопротезування, очне протезування, інші види)	7	210	Екзамен
ОК 36	Конструкторсько-технологічна практика	3	90	Диф. залік
ВК 04	Дисципліна № 4	4	120	Залік
ВК 05	Дисципліна № 5	4	120	Залік
ВК 06	Дисципліна № 6	4	120	Залік
ІІІ Курс, 5 семестр				
ОК 25	Архітектура та технології IoT	5	150	Екзамен, КП
ОК 26	Біомедичні прилади, апарати та комплекси	3	90	Залік
ОК 33	Іноземна мова фахового спрямування	2	60	Залік
ОК 28	Конструювання та виробництво протезно-ортезних виробів (+3Д друк)	5	150	Екзамен

ВК 07	Дисципліна № 7	4	120	Залік
ВК 08	Дисципліна № 8	4	120	Залік
ВК 09	Дисципліна № 9	4	120	Залік
ІІІ Курс, 6 семестр				
ОК 24	Ортезування	4	120	Екзамен
ОК 26	Біомедичні прилади, апарати та комплекси	4	120	Залік
ОК 27	Методи, техніка та програмні пакети обробки біомедичних сигналів і даних	5	150	Екзамен
ОК 33	Іноземна мова фахового спрямування	2	60	Залік
ОК 37	Виробнича практика	6	180	Диф. залік
ВК 10	Дисципліна № 10	4	120	Залік
ВК 11	Дисципліна № 11	4	120	Залік
ВК 12	Дисципліна № 12	4	120	Залік
IV Курс, 7 семестр				
ОК 12	Екологія, безпека життєдіяльності та охорона праці	3	90	Залік
ОК 26	Біомедичні прилади, апарати та комплекси	4	120	Екзамен
ОК 29	Соціальна та психологічна адаптація після протезування/ортезування	5	150	Екзамен
ОК 30	Моделювання та оптимізація біомедичних систем	5	150	Екзамен, КП
ОК 33	Іноземна мова фахового спрямування	2	60	Залік
ВК 13	Дисципліна № 13	4	120	Залік
ВК 14	Дисципліна № 14	4	120	Залік
ВК 15	Дисципліна № 15	4	120	Залік
IV Курс, 8 семестр				
ОК 11	Українські історико-культурні та політико-соціальні студії	3	90	Залік
ОК 31	Сервісне обслуговування та надійність медичних систем	5	150	Екзамен
ОК 32	Автоматизація біотехнічних систем (реабілітаційна техніка)	4	120	Екзамен
ОК 34	Захист інформації в галузі	4	120	Залік
ОК 33	Іноземна мова фахового спрямування	1	30	Екзамен
ОК 38	Переддипломна практика	6	180	Диф.залік
ОК 39	Кваліфікаційна робота	6	180	Захист кваліфікаційної роботи
	Загальний обсяг:	**240**	**7200**	

СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА



3. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Поточна атестація студентів здійснюється у формі іспитів, заліків, захисту курсових робіт та проєктів.

Атестація випускників освітньо-професійної програми «Протезно-ортезні системи та штучні органи» зі спеціальності «Біомедична інженерія» здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачою документу встановленого зразка про присудження йому освітнього ступеня «бакалавр» з присвоєнням кваліфікації: бакалавр з біомедичної інженерії.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

Кваліфікаційна робота має передбачати розв’язання складної спеціалізованої задачі або практичної проблеми у галузі «Інженерія, виробництво та будівництво» і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

У кваліфікаційній роботі не може бути академічного плагіату та фальсифікації.

Кваліфікаційна робота оприлюднюється у репозитарії та на офіційному сайті Державного університету «Житомирська політехніка».

4. ВІДПОВІДНІСТЬ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

4.1. Матриця відповідності програмних компетентностей обов'язковим компонентам освітньо-професійної програми

	ЗК-1	ЗК-2	ЗК-3	ЗК-4	ЗК-5	ЗК-6	ЗК-7	ЗК-8	ЗК-9	ЗК-10	ЗК-11	ЗК-12	ЗК-13	ЗК-14	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-10
ОК1				+			+										+							
ОК2					+																			
ОК3			+									+												
ОК4		+		+															+					
ОК5								+									+							
ОК6	+		+		+		+	+																
ОК7													+	+										
ОК8								+													+			
ОК9																+			+					
ОК10	+										+	+												
ОК11									+	+										+				
ОК12							+									+	+				+			
ОК13							+												+				+	+
ОК14																	+		+				+	
ОК15																		+	+				+	
ОК16						+		+									+	+				+		+
ОК17		+												+	+	+					+			
ОК18			+			+		+								+	+				+	+	+	
ОК19									+								+	+	+					
ОК20									+								+	+	+					
ОК21						+	+	+															+	+
ОК22																	+		+				+	
ОК23	+						+	+						+		+			+					

ОК24				+			+							+			+	+			+	+	
ОК25				+			+										+	+			+	+	
ОК26				+			+													+		+	
ОК27									+								+				+		
ОК28				+			+							+	+								+	
ОК29														+		+			+					
ОК30				+			+										+							
ОК31																	+					+		
ОК32								+													+			
ОК33																			+				+	
ОК34				+			+										+							
ОК35																	+					+		
ОК36								+													+			
ОК37																			+				+	
ОК38	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОК39	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

5. ЗАБЕЗПЕЧЕНІСТЬ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

5.1. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними обов'язковими компонентами освітньо-професійної програми

	РН-1	РН-2	РН-3	РН-4	РН-5	РН-6	РН-7	РН-8	РН-9	РН-	РН-	РН-	РН-	РН-	РН-	РН-	РН-	РН-
ОК1		+										+						
ОК2		+																
ОК3															+			
ОК4									+	+	+		+					
ОК5					+		+											
ОК6														+	+			
ОК7																+		
ОК8	+		+	+														+
ОК9	+		+										+					+
ОК10														+	+			
ОК11	+														+			+
ОК12	+						+					+						+
ОК13	+					+					+							+
ОК14	+				+		+				+					+		+
ОК15		+									+		+					
ОК16		+			+	+	+					+		+	+			
ОК17				+	+		+	+	+	+								
ОК18				+	+	+	+	+			+	+						
ОК19						+				+	+		+				+	
ОК20						+				+	+		+					
ОК21			+			+	+					+			+			
ОК22					+		+				+						+	
ОК23	+	+	+	+	+				+	+		+					+	+
ОК24		+			+	+	+	+	+		+							

ОК25					+	+		+		+	+			+				
ОК26	+	+				+	+	+				+						+
ОК27						+				+	+		+					
ОК28			+					+	+									
ОК29			+	+	+				+	+		+						
ОК30		+										+						
ОК31					+						+				+			
ОК32							+				+				+			
ОК33						+					+				+			
ОК34						+						+			+			
ОК35	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+
ОК36						+					+				+			
ОК37						+						+			+			
ОК38	+	+	+	+			+	+	+	+			+	+	+	+		+
ОК39	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Гарант освітньої програми,
професор кафедри комп’ютерних
технологій у медицині та телекомунікаціях Лариса НИКИФОРОВА