



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

ЗАТВЕРДЖЕНО

Протокол № _____
від " _____ " _____ 2023 р.

засідання вченої ради НУБіП України

Ректор _____ С. Ніколаєнко

Освітньо-професійна програма вводиться в дію

з _____ 2023 р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Комп'ютерна інженерія»

Першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

за спеціальністю 123 Комп'ютерна інженерія

галузі знань 12 Інформаційні технології

Кваліфікація: Бакалавр з комп'ютерної інженерії

*Стандарт вищої освіти затверджено
наказом МОН України від «19» 11 2018 р. №1262*

Київ – 2023

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми
«Комп'ютерна інженерія»

Проректор з науково-педагогічної роботи _____ **В.Д. Шинкарук**

Начальник навчального відділу _____ **Я.М. Рудик**

Декан факультету (директор ННІ) _____ **О.Г. Глазунова**

Гарант програми _____ **Є.В. Нікітенко**

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма (ОПП) для підготовки здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за спеціальністю «Комп'ютерна інженерія» містить обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти; перелік компетентностей випускника; нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований в термінах результатів навчання; форми атестації здобувачів вищої освіти; вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти.

Освітньо-професійна програма «Комп'ютерна інженерія» підготовки фахівців першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія» розроблена відповідно до Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р., Постанов Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р. «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» від 30.12.2015 р. № 1187, «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30.12.2015 р.

Освітньо-професійна програма розроблена відповідно до положень Стандарту вищої освіти України: перший (бакалаврський) рівень, галузь знань 12 – Інформаційні технології, спеціальність 123 «Комп'ютерна інженерія», Затверджено і введено в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 19.11.2018 № 1262.

Розроблено проектною групою у складі:

- 1. Нікітенко Євгеній Васильович**, кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри комп'ютерних систем, мереж та кібербезпеки, **гарант програми**;
- 2. Коваленко Олексій Єпіфанович**, доктор технічних наук, професор, професор кафедри комп'ютерних систем, мереж та кібербезпеки;
- 3. Гусєв Борис Семенович**, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри комп'ютерних систем, мереж та кібербезпеки;
- 4. Зінченко Владислав Валерійович**, здобувач вищої освіти ОС «Бакалавр», студент ОПП «Комп'ютерна інженерія».

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

1. Рецензію на освітню програму першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія» надав к.т.н., доцент Гулак Г.М., завідувач науково-дослідної лабораторії «Дослідження з питань кібербезпеки» Інституту проблем математичних машин та систем Національної академії наук України.
2. Рецензію на освітню програму першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія» надав директор ТОВ «ВАЙД ВОЙС» Коваль Н.В.

1. Профіль освітньо-професійної програми зі спеціальності № 123 "Комп'ютерна інженерія"

1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Національний університет біоресурсів і природокористування України Факультет інформаційних технологій, кафедра комп'ютерних систем і мереж
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр. Бакалавр з комп'ютерної інженерії.
Офіційна назва освітньо-професійної програми	Комп'ютерна інженерія
Тип диплому та обсяг освітньо-професійної програми	Диплом бакалавра, одиничний 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію спеціальності УД № 11002925 від 03.07.2018 р. Строк дії сертифіката до 01.07.2023
Цикл/рівень	НРК України – 6 рівень, FQ -EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
Передумови	Умови вступу визначаються «Правилами прийому до Національного університету біоресурсів і природокористування України», затвердженими Вченою радою. Наявність повної загальної середньої освіти. Підготовка фахівців комп'ютерної інженерії проводиться за денною і заочною формами навчання
Мова(и) викладання	українська
Термін дії освітньо-професійної програми	Термін дії освітньо-професійної програми «Комп'ютерна інженерія» до 1 липня 2023 року.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньо-професійної програми	https://nubip.edu.ua/node/46601
2 – Мета освітньо-професійної програми	
Метою освітньо-професійної програми є формування у майбутнього фахівця здатності поєднувати знання, уміння, комунікативні навички та спроможності з автономною діяльністю та відповідальністю під час вирішення завдань та проблемних питань в галузі комп'ютерної інженерії стосовно розробки і експлуатації апаратного і програмного забезпечення комп'ютерних систем і мереж, зокрема у інформаційних системах та системах IoT для аграрного сектору.	
3 – Характеристика освітньо-професійної програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	Галузь знань 12 Інформаційні технології, Спеціальність 123 Комп'ютерна інженерія
Орієнтація освітньо-професійної програми	Освітньо-професійна
Основний фокус освітньо-професійної	Спеціальна в галузі 12 «Інформаційні технології», спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія»

програми та спеціалізації	Ключові слова: комп'ютерна система, комп'ютерна мережа, апаратне та програмне забезпечення, засоби обчислювальної техніки, спеціалізовані комп'ютерні пристрої.
Особливості освітньо-професійної програми	Інтегрована підготовка фахівців до створення та використання апаратного і програмного забезпечення комп'ютерних систем універсального та спеціалізованого призначення на прикладах та задачах комп'ютеризації у аграрному секторі з використанням технологій IoT.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Згідно з чинною редакцією Національного класифікатора України: Класифікатор професій (ДК 003:2010) та International Standard Classification of Occupations 2008 (ISCO-08) випускник з професійною кваліфікацією «Фахівець з комп'ютерних технологій» може працевлаштуватися в підприємствах і закладах будь-якої форми власності, які працюють в сфері IT-технологій, інформаційно-комунікаційного та телекомунікаційного сектора на посадах фахівців з інформаційних технологій, програмування, системного адміністрування, адміністрування комп'ютерних мереж, тестування програмного та апаратного забезпечення.
Подальше навчання	Можливість здобуття освіти на другому (магістерському) рівні за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія» або іншими спорідненими (суміжними) спеціальностями галузі знань «Інформаційні технології», що узгоджуються з отриманим дипломом бакалавра. НРК України – 7, FQ-EHEA – 2 цикл, EQF LLL – 7 рівень.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентоцентроване навчання, технологія проблемного і диференційованого навчання, технологія інтенсифікації та індивідуалізації навчання, технологія програмованого навчання, використання інформаційних технологій, технологія розвивального навчання, кредитнотрансферна система організації навчання, електронне навчання в системі elearn, самонавчання, навчання на основі досліджень. Викладання проводиться у вигляді: лекції, мультимедійної лекції, інтерактивної лекції, семінарів, практичних занять, лабораторних робіт, самостійного навчання на основі підручників та конспектів, консультації з викладачами, підготовка кваліфікаційної роботи бакалавра (проекту).
Оцінювання	Види контролю: поточний, тематичний, періодичний, підсумковий, самоконтроль. Екзамени, заліки та диференційовані заліки проводяться відповідно до вимог "Положення про екзамени та заліки в Національному університеті біоресурсів і природокористування України" (2019 р). В НУБіП України використовується рейтингова форма контролю після закінчення логічно завершеної частини лекційних та практичних занять (модуля) з певної дисципліни. Її результати враховуються під час виставлення підсумкової оцінки. Рейтингове оцінювання знань студентів не скасовує традиційну систему оцінювання, а існує поряд із нею. Воно робить систему оцінювання більш гнучкою, об'єктивною і сприяє систематичній та активній самостійній роботі студентів протягом всього періоду навчання, забезпечує здорову конкуренцію між студентами у навчанні, сприяє виявленню і розвитку творчих здібностей студентів. Рейтинг студента із засвоєння навчальної дисципліни складається з рейтингу з навчальної роботи – 70 балів та рейтингу з атестації – 30 балів. Таким чином, на оцінювання засвоєння змістових модулів, на

	<p>які поділяється навчальний матеріал дисципліни, передбачається 70 балів. Рейтингові оцінки із змістових модулів, як і рейтинг з атестації, теж обчислюються за 100-бальною шкалою.</p> <p>Письмові экзамени із співбесідою, здача звітів та захист лабораторних/практичних робіт, рефератів в якості самостійної роботи, проведення дискусій, семінарів та модулів. Підготовка та захист дипломного проекту.</p>
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми під час професійної діяльності в комп'ютерній галузі або навчання, що передбачає застосування теорій та методів комп'ютерної інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності (ЗК)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу. 2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. 3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. 4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. 5. Здатність спілкуватися іноземною мовою. 6. Навички міжособистісної взаємодії. 7. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми. 8. Здатність працювати в команді. 9. 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. 10. 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.
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Здатність застосовувати законодавчу та нормативноправову базу, а також державні та міжнародні вимоги, практики і стандарти з метою здійснення професійної діяльності в галузі комп'ютерної інженерії. 2. Здатність використовувати сучасні методи і мови програмування для розроблення алгоритмічного та програмного забезпечення. 3. Здатність створювати системне та прикладне програмне забезпечення комп'ютерних систем та мереж. 4. Здатність забезпечувати захист інформації, що обробляється в комп'ютерних та кіберфізичних системах та мережах з метою реалізації встановленої політики інформаційної безпеки. 5. Здатність використовувати засоби і системи автоматизації проектування до розроблення компонентів комп'ютерних систем та мереж, Інтернет додатків, кіберфізичних систем тощо. 6. Здатність проектувати, впроваджувати та обслуговувати комп'ютерні системи та мережі різного виду та призначення. 7. Здатність використовувати та впроваджувати нові технології, включаючи технології розумних, мобільних, зелених і безпечних обчислень, брати участь в модернізації та реконструкції комп'ютерних систем та мереж, різноманітних вбудованих і розподілених додатків, зокрема з метою підвищення їх ефективності. 8. Готовність брати участь у роботах з впровадження комп'ютерних систем та мереж, введення їх до експлуатації на

	<p>об'єктах різного призначення.</p> <p>9. Здатність системно адмініструвати, використовувати, адаптувати та експлуатувати наявні інформаційні технології та системи.</p> <p>10. Здатність здійснювати організацію робочих місць, їхнє технічне оснащення, розміщення комп'ютерного устаткування, використання організаційних, технічних, алгоритмічних та інших методів і засобів захисту інформації.</p> <p>11. Здатність оформляти отримані робочі результати у вигляді презентацій, науково-технічних звітів.</p> <p>12. Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу програмно-технічних засобів, комп'ютерних та кіберфізичних систем, мереж та їхніх компонентів шляхом використання аналітичних методів і методів моделювання;</p> <p>13. Здатність вирішувати проблеми у галузі комп'ютерних та інформаційних технологій, визначати обмеження цих технологій.</p> <p>14. Здатність проектувати системи та їхні компоненти з урахуванням усіх аспектів їх життєвого циклу та поставленої задачі, включаючи створення, налаштування, експлуатацію, технічне обслуговування та утилізацію.</p> <p>15. Здатність аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованих задач, критично оцінювати отримані результати, обґрунтовувати та захищати прийняті рішення.</p>
7 – Програмні результати навчання	
Знання	<ol style="list-style-type: none"> 1. Знати і розуміти наукові положення, що лежать в основі функціонування комп'ютерних засобів, систем та мереж. 2. Мати навички проведення експериментів, збирання даних та моделювання в комп'ютерних системах. 3. Знати новітні технології в галузі комп'ютерної інженерії. 4. Знати та розуміти вплив технічних рішень в суспільному, економічному, соціальному і екологічному контексті. 5. Мати знання основ економіки та управління проектами.
Уміння	<ol style="list-style-type: none"> 6. Вміти застосовувати знання для ідентифікації, формулювання і розв'язування технічних задач спеціальності, використовуючи методи, що є найбільш придатними для досягнення поставлених цілей. 7. Вміти розв'язувати задачі аналізу та синтезу засобів, характерних для спеціальності. 8. Вміти системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування нових ідей. 9. Вміти застосовувати знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та мереж для вирішення технічних задач спеціальності. 10. Вміти розробляти програмне забезпечення для вбудованих і розподілених застосувань, мобільних і гібридних систем, розраховувати, експлуатувати, типове для спеціальності обладнання. 11. Вміти здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії. 12. Вміти ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команди. 13. Вміти ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу комп'ютерних систем та їх компонентів. 14. Вміти поєднувати теорію і практику, а також приймати рішення та виробляти стратегію діяльності для вирішення завдань спеціальності з урахуванням загальнолюдських цінностей,

	<p>суспільних, державних та виробничих інтересів.</p> <p>15. Вміти виконувати експериментальні дослідження за професійною тематикою.</p> <p>16. Вміти оцінювати отримані результати та аргументовано захищати прийняті рішення.</p> <p>17. Вміти розроблювати мікроконтролерні системи керування в агропромисловому секторі та системах відтворення біоресурсів наземних і водних екосистем, під час створення новітніх природоохоронних агро- і біотехнологій.</p> <p>18. Вміти визначати архітектурні особливості комп'ютерних систем та мереж для підприємств агропромислового комплексу, вибирати відповідні методи проектування, захисту та адміністрування.</p> <p>19. Вміти використовувати методи фундаментальних і прикладних дисциплін для опрацювання, аналізу і синтезу результатів професійних досліджень.</p>
Комунікація	<p>20. Спілкуватись усно та письмово з професійних питань українською мовою та однією з іноземних мов (англійською, німецькою, італійською, французькою, іспанською).</p> <p>21. Використовувати інформаційні технології та для ефективного спілкування на професійному та соціальному рівнях.</p>
Автономія і відповідальність	<p>22. Здатність адаптуватись до нових ситуацій, обґрунтовувати, приймати та реалізовувати у межах компетенції рішення.</p> <p>23. Усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань, удосконалення креативного мислення.</p> <p>24. Якісно виконувати роботу та досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики.</p>
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	<p>Всього науково-педагогічних працівників – 72, у т.ч.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - академіки, члени-кореспонденти НАН України та НААН України – 1, - академіки громадських академій – 8, - доктори наук, професори – 16, - кандидати наук, доценти – 39, - асистенти без наукового ступеня – 17.
Матеріально-технічне забезпечення	<p>Матеріально-технічна база факультету інформаційних технологій відповідає сучасним вимогам для забезпечення навчального процесу і виконання службових обов'язків співробітниками структурних підрозділів факультету. Вся техніка знаходиться в працездатному стані, середній вік ПК, що експлуатуються, становить 7 років. У навчальному процесі функціонують лабораторії: проектування цифрових пристроїв (розгорнуто стенди Trigger та Logic), моделювання та прогнозування, академія Cisco (серверне та мережеве обладнання), технологій програмування (ліцензійне ПЗ для завдань програмування), лабораторія Microsoft Imagine Academy (онлайн курси та сертифікація за лініями Майкрософт), ІТ-компетенцій (базові курси з основ інформаційних технологій), інтелектуальних систем (програмне забезпечення для проектування та розробки інтелектуальних систем), комп'ютерного моніторингу довкілля (дрони Phantom, Mavic, мікрокомп'ютери, датчики, мікросхеми та плати для виготовлення спеціальних комп'ютерів), вбудованих систем та Інтернет речей (стенди з моніторами, плати Arduino, OrangePi, RaspberryPi, конструктори дронів), лабораторія 3D моделювання та друку (моноблоки Apple, 3D принтер), лабораторія «Кіберполігон» (серверне, мережеве обладнання), лекційні аудиторії, обладнані мультимедійними проекторами, екранами, IP-камерами для системи відео спостереження.</p>

	<p>У підрозділах факультету функціонує 207 робочих місця, обладнаних персональними комп'ютерами, у тому числі 203 у комп'ютерних класах, 4 фізичних сервери та 2 сервери типу «Лезо» (Blade), які обслуговують 30 віртуальних серверів, у тому числі понад 12 – загальноуніверситетського призначення.</p>
<p>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</p>	<p>Офіційний веб-сайт https://nubip.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.</p> <p>Матеріали навчально-методичного забезпечення освітньо-професійної програми викладені на освітньому порталі «Навчальна робота»: https://nubip.edu.ua/node/46601.</p> <p>Бібліотечний фонд багатогалузевий, нараховує понад один мільйон примірників вітчизняної та зарубіжної літератури, у т.ч. рідкісних видань, спеціальних видів науково-технічної літератури, авторефератів дисертацій (з 1950 р.), дисертацій (з 1946 р.), більше 500 найменувань журналів та більше 50 назв газет. Фонд комплектується матеріалами з сільського та лісового господарства, економіки, техніки та суміжних наук.</p> <p>Бібліотечне обслуговування читачів проводиться на 8 абонементів, у 7 читальних залах на 527 місць, з яких: 4 галузеві, 1 універсальний та 1 спеціалізований читальний зал для викладачів, аспірантів та магістрів (Reference Room); МБА; каталоги, в т.ч. електронний (понад 206292 одиниць записів); бібліографічні картотеки (з 1954 р.); фонд довідкових і бібліографічних видань. Щорічно бібліотека обслуговує понад 40000 користувачів, у т.ч. 14000 студентів. Книговидача становить понад 1 млн примірників на рік.</p> <p>Читальні зали забезпечені бездротовим доступом до мережі Інтернет. Всі ресурси бібліотеки доступні через сайт університету: https://nubip.edu.ua.</p> <p>Цифрова бібліотека НУБіП України була створена у листопаді 2019 р., доступна з мережі Інтернет та містить зараз 790 повнотекстових документи, серед них: 150 навчальних підручників та посібників; 117 монографій; 420 авторефератів дисертацій; 98 оцифрованих рідкісних та цінних видань з фондів бібліотеки (1795-1932 рр.).</p> <p>Важливим електронним ресурсом також є електронна бібліотека (з локальної мережі університету), де є понад 6409 повнотекстових документів (підручників, навчальних посібників, монографій, методичних рекомендацій).</p> <p>З січня 2017 р. в НУБіП України відкрито доступ до однієї із найбільших наукометричних баз даних Web of Science.</p> <p>З листопада 2017 року в НУБіП України відкрито доступ до наукометричної та універсальної реферативної бази даних SCOPUS видавництва Elsevier. Доступ здійснюється з локальної мережі університету за посиланням https://www.scopus.com.</p> <p>База даних SCOPUS індексує близько 22000 назв різних видань (серед яких 55 українських) від більш ніж 5000 видавництв.</p> <p>Матеріали навчально-методичного забезпечення освітньо-професійної програми викладені на навчально-інформаційному порталі НУБіП України http://elearn.nubip.edu.ua.</p> <p>Центр дистанційних технологій навчання проводить підтримку викладачів університету по створенню електронних навчальних курсів на базі LMS Moodle, на якій працює навчально-інформаційний портал https://elearn.nubip.edu.ua.</p> <p>Для забезпечення освітньої програми створено електронні курси до усіх навчальних дисциплін. Кожний електронний навчальний курс</p>

	містить лекційні матеріали у форматі презентацій, повнотекстових матеріалів, електронних посібників, посилань на он-лайн курси академій Microsoft та Cisco; завдання та методичні рекомендації до виконання лабораторних і проектних робіт з посиланнями на платформи і сервіси для практичної роботи (Azure, CodePlex, Programmг тощо); завдання для контролю та самоконтролю студентів, модульні та атестаційні завдання.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між НУБіП України та закладами вищої освіти України.
Міжнародна кредитна мобільність	<p>На основі двосторонніх договорів та меморандумів між НУБіП України та закордонними закладами вищої освіти щодо програм подвійних дипломів студенти освітньої програми мають можливість отримати другий диплом, навчаючись у Поморській академії у Слупську (Польща), Словацькому аграрному університеті (Нітра), Академії бізнесу (Домброва Гурніча, Польща).</p> <p>На основі укладених університетом договорів за програмами академічної мобільності ERASMUS+ та MEVLANA, здобувачі освітньої програми отримують можливість навчання та стажування у провідних європейських та турецьких університетах: Latvia University of Agriculture, University of Foggia (Італія), Dicle University (Туреччина), Technical University in Zvolen (Словаччина), Wrocław University of Environmental and Life Sciences (Польща), University de Lille (Франція).</p> <p>Здобувачі за освітньою програмою залучаються до літніх шкіл та навчально-наукових проектів, які виконуються спільно з Вроцлавським природничим університетом (Польща), Університетом прикладних наук Вайнштефан Тріздорф (Німеччина), Словацьким технічним університетом, Краківським педагогічним університетом (Польща), Казахським університетом шляхів сполучення.</p>
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти проводиться на загальних умовах з додатковою мовною підготовкою на підставі міжнародних договорів України; загальнодержавних програм, договорів, укладених з юридичними та фізичними особами.

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

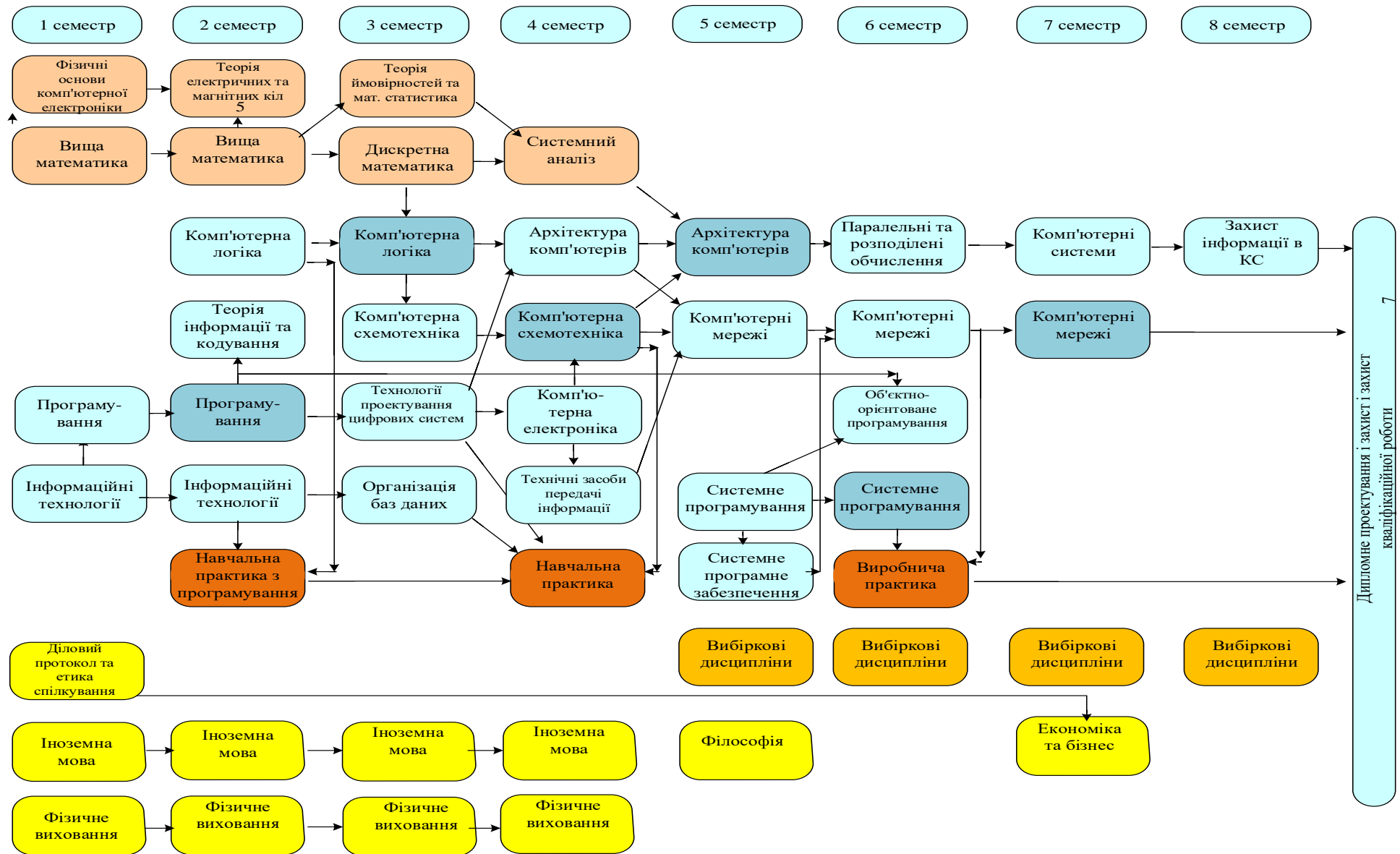
2.1. Перелік компонент ОПП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
1. ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ			
Обов'язкові компоненти ОПП			
ОК 1	Вища математика	11	Іспит
ОК 2	Фізичні основи комп'ютерної електроніки	4	Іспит
ОК 3	Програмування	10	Іспит
ОК 4	Теорія ймовірностей та математична статистика	4	Іспит
ОК 5	Електроніка та електротехніка	5	Іспит
ОК 6	Теорія інформації та кодування	4	Іспит
Обов'язкові компоненти ОПП за рекомендацією вченої ради університету			
ОКУ 1	Правова культура особистості	4	Іспит
ОКУ 2	Діловий протокол та етика спілкування	5	Іспит
ОКУ 3	Іноземна мова	8	Іспит
ОКУ 4	Філософія	4	Іспит
ОКУ 5	Економіка та бізнес	4	Залік
ОКУ 6	Інформаційні технології	8	Іспит
ОКУ 7	Фізичне виховання	4	Залік
2. ЦИКЛ СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ			
Обов'язкові компоненти ОПП			
ОК 7	Комп'ютерна логіка	8	Іспит
ОК 8	Дискретна математика	4	Іспит
ОК 9	Комп'ютерна електроніка	4	Іспит
ОК 10	Організація баз даних	4	Іспит
ОК 11	Комп'ютерна схемотехніка	8	Іспит
ОК 12	Архітектура комп'ютерів	7	Іспит
ОК 13	Технології проектування цифрових систем	4	Іспит
ОК 14	Паралельні та розподілені обчислення	4	Іспит
ОК 15	Системне програмування	7	Іспит
ОК 16	Комп'ютерні мережі	6	Іспит
ОК 17	Комп'ютерні системи	7	Іспит
ОК 18	Захист інформації в комп'ютерних системах	4	Іспит
ОК 19	Системне програмне забезпечення	4	Іспит
ОК 20	Системний аналіз	3	Іспит
ОК 21	Об'єктно-орієнтоване програмування	4	Іспит
ОК 22	Технічні засоби передачі інформації	4	Залік
ОК23	Пристрої зв'язку з об'єктом	4	Іспит
ОК 23	Навчальна практика з програмування та інформаційних технологій	5	Залік
ОК 25	Навчальна практика з проектування ЦП	5	Залік
ОК 24	Виробнича практика	5	Залік
ОК 25	Дипломне проектування і захист	5	

	кваліфікаційної роботи		
Загальний обсяг обов'язкових компонентів		177	
Вибіркові компоненти ОПП			
<i>Вибіркові компоненти ОПП загальної підготовки</i>			
ВК 1	Вибіркова дисципліна (5 семестр)	5	Іспит
ВК1.1	Аналітика з R		
ВК1.2	Техніка і технології в АПК		
ВК1.3	Типові технологічні об'єкти с.-г. виробництва		
ВК1.4	Кросплатформне програмування (Java)		
ВК 2	Вибіркова дисципліна (6 семестр)	5	Іспит
ВК2.1	Основи інтернету речей		
ВК2.2	Сучасні засоби менеджменту програмних проектів		
ВК2.3	Основи прогнозування та моделювання у соціальній сфері		
ВК2.4	Безпека життєдіяльності та основи охорони праці		
Вибіркові дисципліни за уподобанням студента			
ВКУ3.1	Вибіркова дисципліна 1	4	Залік
ВКУ3.2	Вибіркова дисципліна 2	4	Залік
<i>Вибіркові компоненти ОПП за спеціальністю</i>			
	Вибіркова дисципліна (5 семестр)	5	Іспит
ВК3.1	Комп'ютерна графіка		
ВК3.2	Спеціалізовані комп'ютери		
ВК3.3	WEB-технології та WEB-дизайн		
ВК3.4	Статистичні методи		
	Вибіркова дисципліна (6 семестр)	5	Іспит
ВК4.1	Інженерія програмного забезпечення		
ВК4.2	Вебаналітика		
ВК4.3	Кросплатформне програмування (Python)		
ВК4.4	Робототехніка		
	Вибіркові 3 дисципліни (7 семестр)	15	Іспит
ВК5.1	Програмна технологія .NET		
ВК5.2	3D моделювання і друк		
ВК5.3	Основи WEB-програмування		
ВК5.4	Сучасні серверні системи		
ВК6.1	Апаратно-програмні засоби ГІС		
ВК6.2	Мобільні комп'ютерні системи		
ВК6.3	Інтелектуальні системи		
	Вибіркові 4 дисципліни (8 семестр)	20	Іспит
ВК7.1	Програмування мобільних додатків		
ВК7.2	Програмування вбудованих систем		
ВК7.3	Управління веб-контентом		
ВК7.4	Засоби мультимедіа в інформаційних технологіях		
ВК7.5	Програмування в середовищі сучасних ОС		
ВК7.6	Адміністрування комп'ютерних мереж		
Вибіркові компоненти за уподобанням студента			
ВКУ 1	Вибіркова дисципліна	4	Іспит

	загальноуніверситетського переліку		
ВКУ 2	Вибіркова дисципліна загальноуніверситетського переліку	4	Іспит
Загальний обсяг вибірових компонентів		63	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОПП			240

2.2. Структурно-логічна схема



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація здобувачів першого (бакалаврського) освітньо-професійного рівня за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія» здійснюється у формі захисту дипломного проекту та завершується видачою документа встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра з присвоєнням кваліфікації «Бакалавр з комп'ютерної інженерії».

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньо-професійної програми

	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OKУ1	OKУ2	OKУ3	OKУ4	OKУ5	OKУ6	OKУ7	OK6	OK7	OK8	OK9	OK10	OK11	OK12	OK13	
ЗК1	•	•	•	•	•						•		•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК3	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК4						•	•		•	•	•	•									
ЗК5								•												•	•
ЗК6			•			•	•	•	•	•	•	•					•	•	•	•	
ЗК7	•	•	•										•		•	•					
ЗК8			•			•	•	•	•	•	•	•									
ЗК9																				•	
ЗК10												•									
СК1											•									•	
СК2	•	•	•	•	•								•		•	•	•				
СК3			•											•			•	•			
СК4											•						•				
СК5			•											•				•			
СК6																				•	
СК7																				•	
СК8																				•	
СК9																				•	
СК10																	•				
СК11			•								•		•	•	•	•	•		•	•	
СК12											•									•	
СК13											•									•	
СК14			•			•	•		•	•	•		•			•	•				
СК15			•			•	•		•	•	•		•		•				•	•	

	OK14	OK15	OK16	OK17	OK18	OK19	OK20	OK21	OK22	OK23	OK24	OK25	OK26	OK27
3K1	•	•	•	•	•		•	•	•				•	•
3K2	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•
3K3	•	•	•	•	•	•		•		•	•	•	•	
3K4													•	•
3K5	•	•	•					•		•		•	•	•
3K6	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•		
3K7														
3K8													•	•
3K9	•	•	•							•	•	•	•	•
3K10													•	•
CK1														
CK2				•					•	•	•			•
CK3				•	•				•	•		•	•	•
CK4				•		•	•		•				•	•
CK5					•							•	•	
CK6	•	•	•	•			•		•	•	•	•	•	
CK7	•	•	•							•			•	•
CK8	•	•	•							•	•	•	•	•
CK9	•	•	•				•			•	•		•	•
CK10						•							•	•
CK11	•	•	•		•	•	•	•		•	•	•	•	•
CK12	•	•	•	•		•			•				•	•
CK13	•	•	•	•			•						•	•
CK14				•									•	•
CK15	•	•	•			•		•		•	•	•	•	•

ПРН20	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ПРН21											•									
ПРН22	•	•	•	•	•						•		•	•	•	•	•	•	•	•
ПРН23	•		•		•						•		•		•		•		•	
ПРН24	•	•	•	•	•						•		•	•	•	•	•	•	•	•

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Факультет /ІНІ

**НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН
підготовки фахівців 2023 року вступу**

Рівень вищої освіти
Галузь знань
Спеціальність
Освітньо-професійна програма
Орієнтація освітньої програми
Форма навчання
Термін навчання (обсяг кредитів ЄКТС)
На основі

Перший (бакалаврський)
12 - Інформаційні технології
123 - Комп'ютерна інженерія
Комп'ютерна інженерія
освітньо-професійна програма
денна
3 роки 10 місяців (240)
повної загальної середньої освіти

Освітній ступінь
Кваліфікація

«Бакалавр»
Бакалавр з комп'ютерної інженерії

I. ГРАФІК ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ
підготовки фахівців першого (бакалаврського) рівня вищої освіти 2023 року вступу
спеціальності 123 - Комп'ютерна інженерія
освітньо-професійної програми «Комп'ютерна інженерія»

Рік навчання	2023 рік															2024 рік																																									
	Серпень		Вересень				Жовтень				30		Листопад			Грудень			Січень				29		Лютий			Березень			Квітень			29		Травень			27		Червень				Липень			29		Серпень							
	14	21	4	11	18	25	2	9	16	23	X	6	13	20	XI	4	11	18	25	1	8	15	22	I	5	12	19	II	4	11	18	25	1	8	15	22	IV	6	13	20	V	3	10	17	24	1	8	15	22	VII	5	12	19				
	19	26	IX	9	16	23	30	7	14	21	28	XI	11	18	25	XII	9	16	23	30	6	13	20	27	II	10	17	24	III	9	16	23	30	6	13	20	27	V	11	18	25	VI	8	15	22	29	6	13	20	27	VIII	10	17	24			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	1	2			
I															:	:	:	-	-	-	-	-	-	-																			:	:	:	O	O	O	O	O	O	-	-	-			
II															:	:	:	-	-	-	-	-	-	-																						:	:	:	O	O	O	O	O	O	-	-	-
III															:	:	:	-	-	-	-	-	-	-																					:	:	:	X	X	X	X	X	X	-	-	-	
IV															:	:	:	-	-	-	-	-	-	-														:	:	:	II	II	II	II	II	II	//										

Умовні позначення:

:
-

- теоретичне навчання
- екзаменаційна сесія
- канікули

X
O
II
//

- виробнича практика
- навчальна практика
- підготовка кваліфікаційної бакалаврської роботи
- атестація здобувачів вищої освіти
- (захист кваліфікаційної бакалаврської роботи)

II. ПЛАН НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ

№ п.п.	Назва навчальної дисципліни	Загальний обсяг		Форми контролю знань (за семестрами)			Аудиторні заняття			Самостійна	Практична підготовка	Розподіл тижневих годин за курсами та семестрами												
							Всього	у тому числі				I курс	II курс	III курс	IV курс	Семестри								
		Годин	(1 ЄCTS 30 год). кредитів	Екзамен	Залік	Курсова робота (проект)		лекції	лабораторні	практичні	1					2	3	4	5	6	7	8		
							Кількість тижнів у семестрі																	
																	15	15	15	15	15	15	15	12
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22			
1. ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ																								
1.1 Обов'язкові компоненти ОПП																								
OK1.1	Вища математика - частина 1	210	7		1		90	30		60	120			6										
OK1.2	Вища математика - частина 2	120	4	2			60	30		30	60				4									
OK2	Фізичні основи комп'ютерної електроніки	120	4	1			60	30	30		60			4										
OK3.1	Програмування - частина 1	180	6		1		60	30	30		120			4										
OK3.2	Програмування - частина 2	120	4	2			75	30	45		45				5									
OK4	Теорія ймовірностей, імовірнісні процеси і математична статистика	120	4	3			45	15		30	75					3								
OK5	Електроніка та електротехніка	150	5	1			60	30	30		90			4										
OK7	Теорія інформації та кодування	120	4	2			60	30	30		60				4									
Всього		1140	38	6	2		510	225	165	120	630			18	13	3								
1.2 Обов'язкові компоненти ОПП за рішенням вченої ради університету																								
OKY1	Правова культура особистості	120	4	3			30	15		15	90					2								
OKY2	Діловий протокол та етика спілкування	150	5	1			60	30		30	90			4										
OKY3.1	Іноземна мова - частина 1	60	2		1		30			30	30			2										
OKY3.2	Іноземна мова - частина 2	60	2	2			30			30	30				2									
OKY3.3	Іноземна мова - частина 3	60	2		3		30			30	30					2								
OKY3.4	Іноземна мова - частина 4	60	2	4			30			30	30						2							
OKY4	Філософія	120	4	7			60	30		30	60										4			
OKY5	Економіка та бізнес	120	4	5			30	15		15	90						2							
OKY6.1	Інформаційні технології - частина 1	120	4		1		60	30	30		60			4										
OKY6.2	Інформаційні технології - частина 2	120	4	2			60	30	30		60				4									

ОКУ7.1	Фізичне виховання - частина 1(за рахунок вільного часу студента)	30	1		1		30			30				2						
ОКУ7.2	Фізичне виховання - частина 2(за рахунок вільного часу студента)	30	1		2		30			30				2						
ОКУ7.3	Фізичне виховання - частина 3(за рахунок вільного часу студента)	30	1		3		30			30					2					
ОКУ7.4	Фізичне виховання - частина 4(за рахунок вільного часу студента)	30	1		4		30			30						2				
Всього		990	33	7	7		420	150	60	210	570			12	8	6	4	2		4
1.3 Вибіркові компоненти ОПП																				
Вибіркова 1 дисципліна за спеціальністю за уподобанням студента (5 семестр)																				
ВК1.1	Аналітика з R	150	5		5		60	30		30	90								4	
ВК1.2	Техніка і технології в АПК	150	5		5		60	30		30	90								4	
ВК1.3	Типові технологічні об'єкти с.-г.виробництва	150	5		5		60	30		30	90								4	
ВК1.4	Кросплатформне програмування (Java)	150	5		5		60	30		30	90								4	
Всього		150	5		1		60	30		30	90								4	
Вибіркова 1 дисципліна за спеціальністю за уподобанням студента (6 семестр)																				
ВК2.1	Основи інтернету речей	150	5	6			60	30		30	90								4	
ВК2.2	Сучасні засоби менеджменту програмних проєктів	150	5	6			60	30		30	90								4	
ВК2.3	Основи прогнозування та моделювання у соціальній сфері	150	5	6			60	30		30	90								4	
ВК2.4	Безпека життєдіяльності та основи охорони праці	150	5	6			60	30		30	90								4	
Всього		150	5	1			60	30		30	90								4	
Вибіркові дисципліни за уподобанням студента (7 семестр)																				
ВКУ1	Вибіркова дисципліна 1	120	4		7		30	15		15	90									2
ВКУ2	Вибіркова дисципліна 2	120	4		7		30	15		15	90									2
Всього		240	8		2		60	30		30	180									4
2. ЦИКЛ СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ																				
2.1 Обов'язкові компоненти ОПП																				
ОК6.1	Комп'ютерна логіка - частина 1	90	3		2		60	30	30		30				4					
ОК6.2	Комп'ютерна логіка - частина 2	150	5	3		3, КП	75	30	45		75				5					
ОК8	Дискретна математика	120	4	2			75	45	30		45			5						
ОК9	Комп'ютерна електроніка	120	4	4			60	30	30		60							4		
ОК10	Організація баз даних	120	4	3			60	30	30		60							4		
ОК11.1	Комп'ютерна схемотехніка - частина 1	120	4		3		75	30	45		45				5					
ОК11.2	Комп'ютерна схемотехніка - частина 2	120	4	4		4, КП	60	30	30		60							4		

OK12.1	Архітектура комп'ютерів - частина 1	120	4		4		60	30	30		60						4				
OK12.2	Архітектура комп'ютерів - частина 2	90	3	5		5, КП	45	15	30		45						3				
OK13	Технології проектування цифрових систем	120	4	3			75	45	30		45					5					
OK14	Паралельні та розподілені обчислення	120	4	6			60	30	30		60								4		
OK15.1	Системне програмування - частина 1	90	3		5		60	30	30		30						4				
OK15.2	Системне програмування - частина 2	120	4	6		6, КП	90	30	60		30								6		
OK16.1	Комп'ютерні мережі - частина 1	90	3		6		60	30	30		30								4		
OK16.2	Комп'ютерні мережі - частина 2	90	3	7		7, КП	60	30	30		30									4	
OK17.1	Комп'ютерні системи - частина 1	90	3		5		45	15	30		45								3		
OK17.2	Комп'ютерні системи - частина 2	120	4	6			60	30	30		60								4		
OK18	Захист інформації в комп'ютерних системах	120	4	8			96	48	48		24									8	
OK19	Системне програмне забезпечення	120	4	5			45	15	30		75								3		
OK20	Системний аналіз	90	3	5			60	30	30		30								4		
OK21	Об'єктно-орієнтоване програмування	120	4	4			60	30	30		60								4		
OK22	Технічні засоби передачі інформації	120	4		4		60	30	30		60								4		
OK23	Пристрої зв'язку з об'єктом	120	4	4			45	15	30		75								3		
OK24	Навчальна практика з програмування та інформаційних технологій	150	5		2						150										
OK25	Навчальна практика з проектування ЦП	150	5		4						150										
OK26	Виробнича практика	150	5		6						150										
OK27	Дипломне проектування і захист кваліфікаційної роботи	150	5								150										
Всього		3180	106	16	10	5	1446	678	768		1134	600			9	19	24	16	18	4	8
Загальний обсяг обов'язкових компонентів		5310	177	29	19	5	2376	1053	993	330	2334	600		30	30	28	28	18	18	8	8
2.3 Вибіркові компоненти ОПП																					
Вибіркова 1 дисципліна за спеціальністю за уподобанням студента (5 семестр)																					

ВК3.1	Комп'ютерна графіка	150	5	5			60	30	30	90								4			
ВК3.2	Спеціалізовані комп'ютери	150	5	5			60	30	30	90								4			
ВК3.3	WEB-технології та WEB-дизайн	150	5	5			60	30	30	90								4			
ВК3.3	Статистичні методи	150	5	5			60	30	30	90								4			
Всього		150	5	1			60	30	30	90								4			
Вибіркова 1 дисципліна за спеціальністю за уподобанням студента (6 семестр)																					
ВК4.1	Інженерія програмного забезпечення	150	5	6			60	30	30	90								4			
ВК4.2	Вебаналітика	150	5	6			60	30	30	90								4			
ВК4.3	Кросплатформне програмування (Python)	150	5	6			60	30	30	90								4			
ВК4.4	Робототехніка	150	5	6			60	30	30	90								4			
Всього		150	5	1			60	30	30	90								4			
Вибіркові 2 дисципліни за спеціальністю за уподобанням студента (7 семестр)																					
ВК5.1	Програмна технологія .NET	150	5	7			60	30	30	90								4			
ВК5.2	3D моделювання і друк	150	5	7			60	30	30	90								4			
ВК5.3	Основи WEB-програмування	150	5	7			60	30	30	90								4			
ВК5.4	Сучасні серверні системи	150	5	7			60	30	30	90								4			
Всього		300	10	2			120	60	60	180								8			
Вибіркова 1 дисципліна за спеціальністю за уподобанням студента (7 семестр)																					
ВК6.1	Апаратно-програмні засоби ГІС	150	5	7			60	30	30	90								4			
ВК6.2	Мобільні комп'ютерні системи	150	5	7			60	30	30	90								4			
ВК6.3	Інтелектуальні системи	150	5	7			60	30	30	90								4			
Всього		150	5	1			60	30	30	90								4			
Вибіркові 4 дисципліни за спеціальністю за уподобанням студента (8 семестр)																					
ВК7.1	Програмування мобільних додатків	150	5	8			48	24	24	102								4			
ВК7.2	Програмування вбудованих систем	150	5	8			48	24	24	102								4			
ВК7.3	Управління веб-контентом	150	5	8			48	24	24	102								4			
ВК7.4	Засоби мультимедіа в інформаційних технологіях	150	5	8			48	24	24	102								4			
ВК7.5	Програмування в середовищі сучасних ОС	150	5	8			48	24	24	102								4			

ВК7.6	Адміністрування комп'ютерних мереж	150	5	8			48	24	24		102									4	
Всього		600	20	4			192	96	96		408									16	
	Військова підготовка	870	29								434										
Загальний обсяг вибіркового компонента		1890	63	10	3		672	336	246	90	1218							8	8	16	16
Кількість екзаменів					39									3	6	5	5	5	5	5	5
Кількість заліків					22									5	3	3	4	3	2	2	
Кількість курсових проектів і робіт					5											1	1	1	1	1	
Всього годин навчальних занять (без військової підготовки)		7200	240	39	22	5	3048	1389	1239	420	3552	600		30	30	28	28	26	26	24	24

III. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОГО ПЛАНУ

Навчальні дисципліни	Години	Кредити	%
1. Обов'язкові компоненти ОПП	5310	177	73,8
2. Вибіркові компоненти ОПП	1890	63	26,3
<i>Вибіркові дисципліни за спеціальністю</i>	1650	55	22,9
<i>Вибіркові дисципліни за уподобанням студента</i>	240	8	3,3
3. Інші види навчання			
Разом за ОПП	7200	240	100,0

IV. ЗВЕДЕНІ ДАНІ ПРО БЮДЖЕТ ЧАСУ, ТИЖНІ

Рік навчання	Теоретичне навчання	Екзаменаційна сесія	Практична підготовка	Підготовка бакалаврської кваліфікаційної роботи	Атестація	Канікули	Всього
1	30	6	6			10	52
2	30	6	6			10	52
3	30	6	6			10	52
4	27	6		5	1	7	46
Разом за ОПП	117	24	18	5	1	37	202

V. ПРАКТИЧНА ПІДГОТОВКА

№	Вид практики	Семестр	Години	Кредити	Кількість тижнів
1	Навчальна практика з програмування та інформаційних технологій	2	150	5	6
2	Навчальна практика з проектування ЦП	4	150	5	6
3	Виробнича практика	6	150	5	6

VI. КУРСОВІ РОБОТИ І ПРОЕКТИ

№	Назва дисципліни	Семестр	Години	Кредити	Курсова робота	Курсовий проект
1	Комп'ютерна логіка	3	30	1		+
2	Комп'ютерна схемотехніка	4	30	1		+
3	Архітектура комп'ютерів	5	15	0,5		+
4	Системне програмування	6	15	0,5		+
5	Комп'ютерні мережі	7	30	1		+

VII. АТЕСТАЦІЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

№	Складова атестації	Години	Кредити	Кількість тижнів
1	Підготовка і захист кваліфікаційної роботи	150	5	6

