



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

ЗАТВЕРДЖЕНО

Протокол № 9 від «28» квітня 2021 р.
засідання вченої ради НУБіП України

Освітньо-професійна програма
вводиться в дію з 1 вересня 2021 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» листопада 2018 р. № 1262

Київ – 2021

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 30.12.2015 р. № 1187, «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти»

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. Смолій Віктор Вікторович, кандидат технічних наук, доцент кафедри комп'ютерних систем і мереж, **гарант програми**;
2. Малюков Володимир Павлович, доктор фізико-математичних наук, доцент, професор кафедри комп'ютерних систем і мереж;
3. Місюра Максим Дмитрович, кандидат технічних наук, доцент кафедри комп'ютерних систем і мереж;
4. Гусєв Борис Семенович, кандидат технічних наук, доцент кафедри комп'ютерних систем і мереж.

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

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

1. Профіль освітньо-професійної програми зі спеціальності № 123 "Комп'ютерна інженерія" «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	
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 2025 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 програми та спеціалізації	Спеціальна в галузі 12 «Інформаційні технології», спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» 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 ІТ-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.
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, кредитно-трансферна 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 які поділяється навчальний матеріал дисципліни, передбачається 70 балів. Рейтингові оцінки із змістових модулів, як і рейтинг з атестації, теж обчислюються за 100-бальною шкалою. Письмові екзамени із співбесідою, здача звітів та захист лабораторних/практичних робіт, рефератів в якості самостійної роботи, проведення дискусій, семінарів та модулів. Підготовка та захист дипломного проекту.

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.
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Базові знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, застосування правил експлуатації комп'ютерних систем, мереж та програмно-технічних засобів. 2. Здатність використовувати методи фундаментальних і прикладних дисциплін для опрацювання, аналізу і синтезу результатів професійних досліджень. 3. Здатність розробляти алгоритмічне та програмне забезпечення, компоненти комп'ютерних систем та мереж, Інтернет додатків, кіберфізичних систем з використанням сучасних методів і мов програмування, а також засобів і систем автоматизації проектування. 4. Здатність проектувати, впроваджувати та обслуговувати комп'ютерні системи та мережі різного виду та призначення. 5. Здатність створювати системне та прикладне програмне забезпечення комп'ютерних систем та мереж. 6. Здатність використовувати та впроваджувати нові технології, включаючи технології розумних, мобільних 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. 7. Готовність брати участь в роботах з впровадження комп'ютерних систем та мереж, введення їх до експлуатації на об'єктах різного призначення. 8. Здатність проводити управління та забезпечення якістю продуктів і сервісів інформаційних технологій на протязі їх життєвого циклу. 9. Здатність системно адмініструвати, використовувати, адаптувати та експлуатувати наявні інформаційні технології та системи. 10. Здатність здійснювати організацію робочих місць, їхнє технічне оснащення, розміщення комп'ютерного устаткування, використання організаційних, технічних, алгоритмічних та інших методів і засобів захисту інформації.

11. Здатність оформляти отримані робочі результати у вигляді презентацій, науково-технічних звітів, статей і доповідей на науково-технічних конференціях.
12. Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу програмно-технічних засобів, комп'ютерних систем, мереж та їхніх компонентів шляхом використання аналітичних методів і методів моделювання;
13. Здатність досліджувати проблему в галузі комп'ютерних та інформаційних технологій, визначати їх обмеження.
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.
15. Здатність аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованих задач, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення.

7 – Програмні результати навчання

1. Знати і розуміти наукові і математичні положення, що лежать в основі функціонування комп'ютерних засобів, систем та мереж.
2. Знати основи професійно-орієнтованих дисциплін спеціальності.
3. Мати знання та навички щодо проведення експериментів, збору даних та моделювання в комп'ютерних системах.
4. Мати знання з новітніх технологій в галузі комп'ютерної інженерії.
5. Знати та розуміти вплив технічних рішень в суспільному, економічному, соціальному і екологічному контексті.
6. Вміти застосовувати знання для ідентифікації, формулювання і розв'язування технічних задач спеціальності, використовуючи відомі методи.
7. Вміти застосовувати знання для розв'язування задач аналізу та синтезу засобів, характерних для спеціальності.
8. Вміти системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування принципово 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 системне і прикладне програмне забезпечення для вбудованих і розподілених застосувань, мобільних 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 самостійно, 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, суспільних, державних та виробничих інтересів.
15. Вміти виконувати експериментальні дослідження за професійною тематикою.
16. Вміти оцінювати отримані результати та аргументовано захищати прийняті рішення.
17. Вміння спілкуватись, включаючи усну та письмову комунікацію українською мовою та однією з іноземних мов (англійською, німецькою, італійською, французькою, іспанською).
18. Вміння використовувати інформаційні технології та інші методи для ефективного спілкування на професійному та соціальному рівнях.
19. Здатність адаптуватись до нових ситуацій, обґрунтовувати, приймати та реалізовувати у межах компетенції рішення.
20. Усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань, удосконалення креативного мислення, усвідомлювати необхідність ведення здорового способу життя.
21. Відповідально ставитись до виконуваної роботи та досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики.

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення	Всього науково-педагогічних працівників – 72, у т.ч.: - 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	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 лінійками 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, мереже обладнання), лекційні аудиторії, обладнані мультимедійними проекторами, екранами, ІР-камерами для системи відео спостереження. 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.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	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. Матеріали навчально-методичного забезпечення освітньо-професійної програми викладені на освітньому порталі «Навчальна робота»: https://nubip.edu.ua/node/46601 . 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. 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. Читальні зали забезпечені бездротовим доступом до мережі Інтернет. Всі ресурси бібліотеки доступні через сайт університету: https://nubip.edu.ua .

	<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 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, Programm тощо); завдання для контролю та самоконтролю студентів, модульні та атестаційні завдання.</p>
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), Wroclaw 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	9	Екзамен
ОК 2	Фізичні основи комп'ютерної електроніки	4	Екзамен
ОК 3	Програмування	9	Екзамен
ОК 4	Теорія ймовірностей та математична статистика	4	Екзамен
ОК 5	Теорія електричних та магнітних кіл	5	Екзамен
Обов'язкові компоненти ОПП за рекомендацією вченої ради університету			
ОКУ 1	Діловий протокол та етика спілкування	4	Екзамен
ОКУ 2	Іноземна мова	8	Екзамен
ОКУ 3	Філософія	4	Екзамен
ОКУ 4	Економіка та бізнес	4	Екзамен
ОКУ 5	Інформаційні технології	8	Екзамен
ОКУ 6	Фізичне виховання	4	Залік
2. ЦИКЛ СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ			
Обов'язкові компоненти ОПП			
ОК 6	Комп'ютерна логіка	8	Екзамен
ОК 7	Теорія інформації та кодування	4	Екзамен
ОК 8	Дискретна математика	4	Екзамен
ОК 9	Комп'ютерна електроніка	4	Екзамен
ОК 10	Організація баз даних	4	Екзамен
ОК 11	Комп'ютерна схемотехніка	8	Екзамен
ОК 12	Архітектура комп'ютерів	8	Екзамен
ОК 13	Технології проектування цифрових систем	4	Екзамен
ОК 14	Паралельні та розподілені обчислення	5	Екзамен
ОК 15	Системне програмування	8	Екзамен
ОК 16	Комп'ютерні мережі	10	Екзамен
ОК 17	Комп'ютерні системи	5	Екзамен
ОК 18	Захист інформації в комп'ютерних системах	5	Екзамен
ОК 19	Системне програмне забезпечення	4	Екзамен
ОК 20	Системний аналіз	5	Екзамен
ОК 21	Об'єктно-орієнтоване програмування	4	Екзамен
ОК 22	Технічні засоби передачі інформації	4	Екзамен
ОК 23	Пристрої зв'язку з об'єктом	4	Екзамен
ОК 24	Навчальна практика з програмування та інформаційних технологій	5	Залік
ОК 25	Навчальна практика з проектування ЦП	5	Залік
ОК 26	Виробнича практика	5	Залік
ОК 27	Підготовка та захист кваліфікаційної бакалаврської роботи	5	
Загальний обсяг обов'язкових компонентів		177	

Вибіркові компоненти ОПП			
<i>Вибіркові компоненти ОПП загальної підготовки</i>			
ВК 1	Вибіркова дисципліна (5 семестр)	5	Екзамен
ВК1.1	Менеджмент		
ВК1.2	Техніка і технології в АПК		
ВК1.3	Типові технологічні об'єкти с.-г.виробництва		
ВК 2	Вибіркова дисципліна (6 семестр)	5	Екзамен
ВК2.1	Безпека життєдіяльності та основи охорони праці		
ВК2.2	Сучасні засоби менеджменту програмних проектів		
<i>Вибіркові компоненти ОПП за спеціальністю</i>			
	Вибіркова дисципліна (5 семестр)	5	Екзамен
ВК4.1	Інженерія програмного забезпечення		
ВК4.2	Комп'ютерна графіка		
ВК4.3	Засоби мультимедіа в інформаційних технологіях		
ВК4.4	Інтерфейси взаємодії з людиною		
	Вибіркова дисципліна (6 семестр)	5	Екзамен
ВК5.1	Крос-платформне програмування		
ВК5.2	Спеціалізовані комп'ютери		
ВК5.3	WEB-технології та WEB-дизайн		
	Вибіркові 3 дисципліни (7 семестр)	15	Екзамен
ВК6.1	Теорія розпізнавання образів		
ВК6.2	Сучасні засоби реалізації багатопоточності		
ВК6.3	Основи WEB-програмування		
ВК6.4	Сучасні серверні системи		
ВК6.5	Інтелектуальні системи		
ВК6.6	Мікропроцесорні системи управління		
ВК6.7			
	Вибіркові 4 дисципліни (8 семестр)	20	Екзамен
ВК7.1	Апаратно-програмні засоби ГІС		
ВК7.2	Мобільні комп'ютерні системи		
ВК7.3	Програмування в середовищі сучасних ОС		
ВК7.4	Адміністрування комп'ютерних мереж		
ВК7.5	Віртуалізація та системи зберігання даних		
ВК7.6	Сучасна теорія управління		
<i>Вибіркові компоненти за уподобанням студента</i>			
ВКУ 1	Вибіркова дисципліна 1	4	Залік
ВКУ 2	Вибіркова дисципліна 2	4	Залік
Загальний обсяг вибірових компонентів		63	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОПП			240

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньо-професійної програми

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОКУ1	ОКУ2	ОКУ3	ОКУ4	ОКУ5	ОКУ6	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ОК11	ОК12	ОК13
ЗК1	•	•	•		•	•		•		•		•	•		•	•	•		
ЗК2	•	•	•	•						•			•	•	•	•	•	•	•
ЗК3	•	•	•	•	•		•	•	•		•		•	•		•	•	•	•
ЗК4																			
ЗК5									•									•	•
ЗК6			•				•		•	•	•	•	•	•		•	•	•	•
ЗК7																			
ЗК8																			
ЗК9									•	•								•	
ЗК10	•	•																	
ФК1								•		•	•			•	•			•	
ФК2	•	•	•	•	•	•		•				•				•			
ФК3			•						•			•	•			•	•		
ФК4								•			•	•		•	•	•			
ФК5			•				•						•				•		
ФК6										•		•			•			•	
ФК7																		•	
ФК8									•									•	
ФК9															•	•		•	
ФК10														•		•			
ФК11					•			•		•	•		•	•	•	•		•	•
ФК12					•			•		•	•	•		•					
ФК13					•			•		•	•	•			•				
ФК14			•		•		•	•	•			•				•			
ФК15			•		•			•			•			•				•	•

	OK14	OK15	OK16	OK17	OK18	OK19	OK20	OK21	OK22	OK23	OK24	OK25	OK26	OK27
3K1				•	•		•	•	•	•				
3K2					•	•	•	•		•	•	•	•	•
3K3	•	•	•		•	•		•		•	•	•	•	•
3K4														
3K5	•									•	•		•	•
3K6	•	•		•	•	•		•	•		•	•	•	•
3K7										•				
3K8														
3K9	•										•	•	•	
3K10														
ΦK1		•	•			•	•			•	•	•	•	
ΦK2			•	•				•	•	•	•	•		
ΦK3	•			•	•			•	•		•		•	•
ΦK4		•	•	•		•	•	•	•	•				
ΦK5					•					•			•	
ΦK6			•	•			•		•	•	•	•	•	
ΦK7											•			
ΦK8	•									•	•	•	•	
ΦK9			•				•	•			•	•		
ΦK10						•		•						
ΦK11		•			•	•	•	•			•	•	•	•
ΦK12		•		•		•			•	•				
ΦK13		•		•			•			•				
ΦK14	•			•				•						
ΦK15		•				•				•	•	•	•	•

	ВК1.1	ВК1.2	ВК1.3	ВК2.1	ВК2.2	ВК4.1	ВК4.2	ВК4.3	ВК4.4	ВК5.1	ВК5.2	ВК5.3	ВК6.1	ВК6.2	ВК6.3	ВК6.4	ВК6.5	ВК6.6	ВК7.1	ВК7.2	ВК7.3	ВК7.4	ВК7.5	ВК7.6	
ПРН1				•			•	•	•				•				•	•	•					•	
ПРН2				•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ПРН3													•				•		•			•			
ПРН4	•	•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•		
ПРН5	•	•	•	•				•	•								•	•							
ПРН6		•	•	•		•				•	•	•	•	•	•		•					•	•	•	
ПРН7	•				•	•			•	•	•	•	•	•		•	•	•	•			•	•	•	•
ПРН8		•	•					•			•	•	•					•						•	
ПРН9		•			•	•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ПРН1 0					•	•				•	•	•			•			•	•	•	•		•	•	
ПРН1 1	•	•	•					•			•	•	•					•							
ПРН1 2	•			•		•																•			
ПРН1 3											•					•	•	•		•		•	•	•	
ПРН1 4	•	•		•				•	•		•		•				•	•		•		•	•	•	
ПРН1 5													•				•		•			•			
ПРН1 6	•		•			•			•		•		•	•				•				•	•		
ПРН1 7	•					•																			
ПРН1 8	•		•				•	•				•													
ПРН1 9				•		•				•												•	•		
ПРН2 0										•	•		•					•		•	•	•		•	
ПРН2 1				•									•				•	•				•		•	

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

Факультет інформаційних технологій

**НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН
підготовки фахівців 2021 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

II. ПЛАН ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ

№ п/п	Назва навчальної дисципліни	Загальний обсяг		Форми контролю знань за семестрами			Аудиторні заняття				Самостійна робота	Практична підготовка		Розподіл тижневих годин за курсами та семестрами							
		Годин	(1ЄСТС 30 год). Кредитів	Екзамен	Залік	Курсова робота	Всього	у тому числі				Навчальна практика	Виробнича практика	I курс	II курс	III курс	IV курс				
								лекції	лабораторні	практичні				Семестри							
										1с.		2с.	3с.	4с.	5с.	6с.	7с.	8с.			
															Кількість тижнів у семестрі						
													15	15	15	15	15	15	15	13	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ																					
Обов'язкові компоненти ОПП																					
OK1.1	Вища математика - частина 1	150	5		1		75	30		45	75			5							
OK1.2	Вища математика - частина 2	120	4	2			75	30		45	45				5						
OK2	Фізичні основи комп'ютерної електроніки	120	4	1			60	30	30		60			4							
OK3.01	Програмування - частина 1	150	5	1			75	30	45		75			5							
OK3.02	Програмування - частина 2	120	4				75	30	45		45				5						
OK4	Теорія ймовірностей та математична статистика	120	4	3			60	30		30	60					4					
OK5	Теорія електричних та магнітних кіл	150	5	1			60	30	30		90			4							
	Всього	930	31	5	2		480	210	150	120	450			18	10	4					
Обов'язкові компоненти ОПП за рекомендацією вченої ради університету																					
OKY 1	Діловий протокол та етика спілкування	120	4	1			60	30		30	90			4							
OKY 2.1	Іноземна мова - частина 1	60	2		1		30			30	30			2							
OKY 2.2	Іноземна мова - частина 2	60	2	2			30			30	30				2						
OKY 2.3	Іноземна мова - частина 3	60	2		3		30			30	30					2					
OKY 2.4	Іноземна мова - частина 4	60	2	4			30			30	30					2					
OKY 3	Філософія	120	4	5			60	30		30	60							4			

ОКУ 4	Економіка та бізнес	120	4	3			30	15		15	90				2					
ОКУ 5.1	Інформаційні технології - частина 1	150	5	1			60	30	30		90			4						
ОКУ 5.2	Інформаційні технології - частина 2	90	3	2			60	30	30		30			4						
ОКУ 6.1	Фізичне виховання - частина 1(за рахунок вільного часу студента)	30	1		1		30			30				2						
ОКУ 6.2	Фізичне виховання - частина 2(за рахунок вільного часу студента)	30	1		2		30			30				2						
ОКУ 6.3	Фізичне виховання - частина 3(за рахунок вільного часу студента)	30	1		3		30			30				2						
ОКУ 6.4	Фізичне виховання - частина 4(за рахунок вільного часу студента)	30	1		4		30			30				2						
	Всього	840	28	5	8		510	135	60	315	450			12	8	6	4	4		
Вибіркові компоненти ОПП																				
	Військова підготовка	870	29								434									
	Вибіркова 1 дисципліна (5 семестр)	150	5	5			60	30		30	90						4			
ВК1.1	Менеджмент																			
ВК1.2	Техніка і технології в АПК																			
ВК1.3	Типові технологічні об'єкти с.-г.виробництва																			
	Вибіркова 1 дисципліна (6 семестр)	150	5	6			60	30		30	90						4			
ВК2.1	Безпека життєдіяльності та основи охорони праці																			
ВК2.2	Сучасні засоби менеджменту програмних проектів																			
Вибіркові дисципліни за уподобанням студента																				
ВКУ1	Вибіркова дисципліна 1	120	4		7		30	15	15		60								2	
ВКУ2	Вибіркова дисципліна 2	120	4		7		30	15	15		60								2	
	Всього	480	16	4			180	90	30	60	300						4	4	4	

ЦИКЛ СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ

Обов'язкові компоненти ОПП

OK 7	Теорія інформації та кодування	120	4	2			60	30	30		60				4				
OK 6.1	Комп'ютерна логіка - частина 1	120	4		2		60	30	30		60				4				
OK 8	Дискретна математика	120	4	2			60	30	30		60				4				
OK 10	Організація баз даних	120	4	3			45	15	30		75				3				
OK 6.2	Комп'ютерна логіка - частина 2	120	4	3		3,К П	60	30	30		60				4				
OK 11.1	Комп'ютерна схемотехніка - частина 1	120	4		3		60	30	30		60				4				
OK13	Технології проектування цифрових систем	120	4	3			60	30	30		60				4				
OK9	Комп'ютерна електроніка	120	4	4			60	30	30		60					4			
OK 11.2	Комп'ютерна схемотехніка - частина 2	120	4	4		4,К П	60	30	30		60					4			
OK12.1	Архітектура комп'ютерів - частина 1	120	4		3		45	15	30		75				3				
OK20	Системний аналіз	120	4	5			45	15	30		75						3		
OK22	Технічні засоби передачі інформації	120	4		4		60	30	30		60					4			
OK12.2	Архітектура комп'ютерів - частина 2	90	3	4			60	30	30		75					4			
OK12.3	Архітектура комп'ютерів – КП	30	1			5,К П					30								
OK15.1	Системне програмування - частина 1	90	3		5		60	30	30		30						4		
OK16.1	Комп'ютерні мережі - частина 1	120	4		5		60	30	30		60						4		
OK21	Об'єктно-орієнтоване програмування	120	4		4		60	30	30		60					4			
OK23	Пристрої зв'язку з об'єктом	120	4	4			60	30	30		60					4			
OK14	Паралельні та розподілені обчислення	150	5	7			60	30	30		90								4
OK15.2	Системне програмування - частина 2	150	5	6		6,К Р	90	30	60		60							6	
OK16.3	Комп'ютерні мережі - частина 2	150	5	6			90	30	60		60							6	

BK6.2	Сучасні засоби реалізації багатопоточності																				
BK6.3	Основи WEB-програмування																				
BK6.4	Сучасні серверні системи																				
BK6.5	Пристрої зв'язку з об'єктом																				
BK6.6	Інтелектуальні системи																				
BK6.7	Мікропроцесорні системи управління																				
	Вибіркові 4 дисципліни (8 семестр)	600	20	8			192	96	96		408									16	
BK7.1	Апаратно-програмні засоби ГІС																				
BK7.2	Мобільні комп'ютерні системи																				
BK7.3	Програмування в середовищі сучасних ОС																				
BK7.4	Адміністрування комп'ютерних мереж																				
BK7.5	Віртуалізація та системи зберігання даних																				
BK7.6	Сучасна теорія управління																				
	Всього	1350	45	2			492	246	246		858							4	4	12	16
	Всього за обов'язковими дисциплінами ОПП	5310	177	26	20	5	2436	993	1008	435	2379	450	150	30	30	28	28	18	18	4	8
	Всього за вибірковими дисциплінами ОПП	1890	63	11	2		732	366	306	60	1158							8	8	20	16
	Кількість курсових робіт	5																			
	Кількість заліків	22																			
	Кількість екзаменів	37																			
	Всього годин навчальних занять (без військової підготовки)	7200	240	37	22	5	3168	1359	1314	495	3537	450	150	30	30	28	28	26	26	24	24

III. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОГО ПЛАНУ

Навчальні дисципліни	Години	Кредити	%
Обов'язкові компоненти ОПП	5310	177	73,8
Вибіркові компоненти ОПП	1890	63	26,3
<i>Вибіркові компоненти за спеціальністю</i>	1650	55	22,9
<i>Вибіркові компоненти за уподобанням студентів</i>	240	8	3,3
Разом за ОПП	7200	240	100.0

IV. ЗВЕДЕНІ ДАНІ ПРО БЮДЖЕТ ЧАСУ, ТИЖНІ

Рік навчання	Теоретичне навчання	Екзаменаційна сесія	Практична підготовка	Підготовка кваліфікаційної бакалаврської роботи	Атестація здобувачів	Канікули	Всього
1	30	6	6			10	52
2	30	6	6			10	52
3	30	6	6			10	52
4	27	6	0	5	1	4	43
Разом за ОПП	117	24	18	5	1	34	199

V. ПРАКТИЧНА ПІДГОТОВКА

№	Вид практики	Семестр	Години	Кредити	Кількість тижнів
1	Навчальна з програмування та інформаційних технологій	2	150	5	6
2	Навчальна з проектування цифрових пристроїв	4	150	5	6
3	Виробнича	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	30	1		+
4.	Системне програмування	6	15	1	+	
5.	Комп'ютерні мережі	7	60	2		+

VII. АТЕСТАЦІЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

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