МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Каталог освітніх програм підготовки бакалаврів на 2022-2023 навчальний рік

Том 2

Київ – 2022

УДК 378.091.214(072)

Рекомендовано до друку вченою радою
Національного університету біоресурсів і природокористування України
(протокол № 9 від 27 травня 2022 р.)

Під загальною редакцією
доктора педагогічних наук, професора Ніколаєнка С.М.

Каталог освітніх програм підготовки бакалаврів на 2022-2023 навчальний рік

Том 2

ЗМІСТ

ВСТУП 5

ОСНОВНІ ТЕРМІНИ ТА ЇХ ВИЗНАЧЕННЯ 7

Спеціальність 081 Право

Освітньо-професійна програма «Право» 12

Спеціальність 101 Екологія

Освітньо-професійна програма «Екологія» 37

Спеціальність 121 Інженерія програмного забезпечення

Освітньо-професійна програма «Інженерія програмного забезпечення» 62

Спеціальність 122 Комп'ютерні науки

Освітньо-професійна програма «Комп'ютерні науки» 84

Спеціальність 123 Комп'ютерна інженерія

Освітньо-професійна програма «Комп'ютерна інженерія» 111

Спеціальність 125 Кібербезпека

Освітньо-професійна програма «Кібербезпека» 138

Спеціальність 126 Інформаційні системи та технології

Освітньо-професійна програма «Інформаційні системи та технології» 180

Спеціальність 133 Галузеве машинобудування

Освітньо-професійна програма «Галузеве машинобудування» 207

Спеціальність 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка

Освітньо-професійна програма «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» 255

Освітньо-професійна програма «Інжиніринг електроенергетичних систем з відновлювальними джерелами» 279

Спеціальність 144 Теплоенергетика

Освітньо-професійна програма «Теплоенергетика» 305

Спеціальність 151 Автоматизація та комп’ютерно-інтегровані технології
Освітньо-професійна програма «Автоматизація та комп’ютерно-інтегровані технології» 332
Спеціальність 162 Біотехнології та біоінженерія
Освітньо-професійна програма «Біотехнології та біоінженерія» 358
Спеціальність 163 Біомедична інженерія
Освітньо-професійна програма «Біомедична інженерія» 386
Спеціальність 181 Харчові технології
Освітньо-професійна програма «Харчові технології» 409

ВСТУП

Вибір майбутньої професії – важливий етап у житті абітурієнтів, адже кожен із нас хоче, щоб робота відповідала нашим уподобанням та можливостям, приносила насолоду й гідно оплачувалась. Якщо раніше вибір майбутньої професії полягав у виборі спеціальності, за якою далі відбувався освітній процес у закладі вищої освіти, то на сьогодні освітній процес відбувається за освітніми програмами, що входять до конкретних спеціальностей.

Освітні програми на сьогодні є системою освітніх компонентів на відповідному рівні вищої освіти в межах спеціальності, що визначають вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за такими програмами, перелік навчальних дисциплін і логічну послідовність їх вивчення, кількість кредитів ЄКТС, необхідних для їх виконання, а також очікувані результати навчання (компетентності), якими повинен оволодіти здобувач відповідного ступеня вищої освіти.

Іншими словами освітня програма це документ, який визначає мету та зміст, перелік освітніх компонентів - навчальних дисциплін і контрольних заходів, їх логічну послідовність та обсяг, спланованих і організованих для досягнення визначених результатів навчання. Всі освітні програми Національного університету біоресурсів і природокористування України є унікальними, розроблені з урахуванням вимог ринку праці та надають широкі можливості працевлаштування для наших випускників.

Освітні програми для першого бакалаврського рівня розроблені відповідно до вимог Закону України «Про освіту» (стаття 33. Освітня програма), Закону України «Про вищу освіту» (стаття 9. Освітні програми, стаття 25. Акредитація освітньої програми), постанови Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» зі змінами, внесеними

постановою КМУ від 24.03.2021 № 365, програми розвитку НУБіП України на 2021-2022 роки «Голосіївська ініціатива − 2025», положення «Про освітні програми у НУБіП України», затвердженого вченою радою університету, наказу НУБІП України «Про введення в дію «Порядок формування навчального навантаження на 2021-2022 навчальний рік у НУБіП України» від 14.04.2021 р. № 369, наказу «Про затвердження норм часу з навчальної роботи» від 13.06.2022 р. № 382, Стандартів вищої освіти відповідальних спеціальностей.

Розробляються освітні програми проектними групами, створеними за кожною з таких програмою. Вони очолюються гарантом програми. Склад проектних груп затверджується наказом ректора університету.

Вченою радою університету (протокол № 9 від 27 травня 2022 року) затверджено 50 освітньо-професійних програм підготовки бакалаврів, за якими розпочнеться навчання студентів у 2022-2023 навчальному році.

Дане видання – «Каталог освітніх програм підготовки бакалаврів на 2022-2023 навчальний рік», розроблене для полегшення процедури вибору нашими абітурієнтами тих освітніх програм, за якими вони захочуть продовжити навчання в нашому університеті. Вдалого вибору!

ОСНОВНІ ТЕРМІНИ ТА ЇХ ВИЗНАЧЕННЯ (ТЕЗАУРУС)

У програмі терміни вживаються в такому значенні:

1) автономність і відповідальність – здатність самостійно виконувати завдання, розв'язувати задачі і проблеми та відповідати за результати своєї діяльності;

2) акредитація освітньої програми – оцінювання освітньої програми та/або освітньої діяльності вищого навчального закладу за цією програмою на предмет відповідності стандарту вищої освіти; спроможності виконати вимоги стандарту та досягти заявлених у програмі результатів навчання; досягнення заявлених у програмі результатів навчання;

3) атестація – це встановлення відповідності засвоєних здобувачами вищої освіти рівня та обсягу знань, умінь, інших компетентностей вимогам стандартів вищої освіти;

4) вища освіта – сукупність систематизованих знань, умінь і практичних навичок, способів мислення, професійних, світоглядних і громадянських якостей, морально-етичних цінностей, інших компетентностей, здобутих у закладі вищої освіти у відповідній галузі знань за певною кваліфікацією на рівнях вищої освіти, що за складністю є вищими, ніж рівень повної загальної середньої освіти;

5) заклад вищої освіти – окремий вид установи, яка є юридичною особою приватного або публічного права, діє згідно з виданою ліцензією на провадження освітньої діяльності на певних рівнях вищої освіти, проводить наукову, науково-технічну, інноваційну та/або методичну діяльність, забезпечує організацію освітнього процесу і здобуття особами вищої освіти, післядипломної освіти з урахуванням їхніх покликань, інтересів і здібностей;

6) галузь знань – основна предметна область освіти і науки, що включає групу споріднених спеціальностей, за якими здійснюється професійна підготовка;

7) дисциплінарні компетентності – деталізовані програмі компетентності як результат декомпозиції компетентностей фахівця спеціальності (спеціалізації) певного рівня вищої освіти;

8) європейська кредитна трансферно-накопичувальна система (ЄКТС) – система трансферу і накопичення кредитів, що використовується в європейському просторі вищої освіти з метою надання, визнання, підтвердження кваліфікацій та освітніх компонентів і сприяє академічній мобільності здобувачів вищої освіти; система ґрунтується на визначенні навчального навантаження здобувача вищої освіти, необхідного для досягнення визначених результатів навчання, та обліковується в кредитах ЄКТС;

9) засоби діагностики – документи, що затверджені в установленому порядку, та призначені для встановлення ступеню досягнення запланованого рівня сформованості компетентностей студента при контрольних заходах;

10) здобувачі вищої освіти – особи, які навчаються у вищому навчальному закладі на певному рівні вищої освіти з метою здобуття відповідного ступеня і кваліфікації;

11) змістовий модуль – сукупність умінь, знань, цінностей, які забезпечують реалізацію певної компетентності;

12) знання – осмислена та засвоєна суб'єктом наукова інформація, що є основою його усвідомленої, цілеспрямованої діяльності; знання поділяються на емпіричні (фактологічні) і теоретичні (концептуальні, методологічні);

13) інтегральна компетентність – узагальнений опис кваліфікаційного рівня, який виражає основні компетентностні характеристики рівня щодо навчання та/або професійної діяльності;

14) інтегрована оцінка – результат оцінювання конкретизованих завдань різних рівнів з урахуванням коефіцієнта пріоритетності (запланованого рівня сформованості компетентностей);

15) інформаційне забезпечення навчальної дисципліни – засоби навчання, у яких системно викладено основи знань з певної дисципліни на рівні сучасних досягнень науки і культури, опора для самоосвіти і самонавчання (підручники, навчальні посібники, навчально-наочні посібники, навчально-методичні посібники, хрестоматії, словники, енциклопедії, довідники тощо);

16) кваліфікаційний рівень – структурна одиниця національної рамки кваліфікацій, що визначається певною сукупністю компетентностей, які є типовими для кваліфікацій даного рівня;

17) кваліфікація – офіційний результат оцінювання і визнання, який отримано, коли уповноважений компетентний орган установив, що особа досягла компетентностей (результатів навчання) за заданими стандартами;

18) компетентність/компетентності (за НРК) – здатність особи до виконання певного виду діяльності, що виражається через знання, розуміння, уміння, цінності, інші особисті якості;

19) комунікація – взаємозв'язок суб'єктів з метою передавання інформації, узгодження дій, спільної діяльності;

20) кредит європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи (далі – кредит ЄКТС) – одиниця вимірювання обсягу навчального навантаження здобувача вищої освіти, необхідного для досягнення визначених (очікуваних) результатів навчання; обсяг одного кредиту

ЄКТС становить 30 годин. Навантаження одного навчального року за денною формою навчання становить, як правило, 60 кредитів ЄКТС;

21) випускна бакалаврська робота – це кваліфікаційна робота, що має на меті виконання виробничих завдань, спрямованих на організацію технологічного процесу (технічну підготовку, забезпечення функціонування, контроль) та управління (планування, облік, аналіз, регулювання) організацією та власне технологічним процесом; програми дипломних робіт зазвичай регламентовано певними професійними функціями й завданнями згідно з освітніми стандартами відповідних рівнів підготовки;

22) курсова робота – індивідуальне завдання, виконання якого спрямовано на організацію технологічного процесу (наприклад, технічну підготовку, забезпечення функціонування, контроль) та управління ним (планування, облік, аналіз, регулювання);

23) методичне забезпечення навчальної дисципліни – рекомендації до супроводження навчальної діяльності студента за всіма видами навчальних занять, що містить, у тому числі інформацію щодо засобів та процедури контрольних заходів, їх форми та змісту, методів розв’язання вправ, джерел інформації;

24) модульний контроль – оцінювання ступеню досягнення студентом запланованого рівня сформованості компетентностей за видами навчальних занять;

25) навчальний елемент – мінімальна навчальна інформація самостійного смислового значення (поняття, явища, відношення, алгоритми);

26) об’єкт діагностики – компетентності, опанування яких забезпечуються навчальною дисципліною;

27) об’єкт діяльності – процеси, явища, технології або (та) матеріальні об’єкти на які спрямована діяльність фахівця (суб’єкта діяльності); незалежно від фізичної природи об’єкт діяльності має певний період (цикл) існування, який передбачає етапи: проектування (розроблення), протягом якого вирішуються питання щодо забезпечення певних його якостей та властивостей; створення (виробництва, впровадження); експлуатації, протягом якої об’єкт використовується за призначенням; відновлення (ремонту, удосконалення), яке пов’язане з відновленням властивостей якості, підвищенням ефективності тощо; утилізації та ліквідації;

28) освітній процес – це інтелектуальна, творча діяльність у сфері вищої освіти і науки, що провадиться у закладі вищої освіти (науковій установі) через систему науково-методичних і педагогічних заходів та спрямована на передачу, засвоєння, примноження і використання знань, умінь та інших компетентностей у осіб, які навчаються, а також на

формування гармонійно розвиненої особистості;

29) освітня (освітньо-професійна чи освітньо-наукова) програма – система освітніх компонентів на відповідному рівні вищої освіти в межах спеціальності, що визначає вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою, перелік навчальних дисциплін і логічну послідовність їх вивчення, кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми, а також очікувані результати навчання (компетентності), якими повинен оволодіти здобувач відповідного ступеня вищої освіти;

30) освітня діяльність – діяльність вищих навчальних закладів, що провадиться з метою забезпечення здобуття вищої, післядипломної освіти і задоволення інших освітніх потреб здобувачів вищої освіти та інших осіб;

31) підсумковий контроль – комплексне оцінювання запланованого рівня сформованості дисциплінарних компетентностей;

32) поточний контроль – оцінювання засвоєння студентом навчального матеріалу під час проведення аудиторного навчального заняття (опитування студентів на лекціях, перевірка та прийом звітів з виконання лабораторних робіт, тестування тощо);

33) програма дисципліни – нормативний документ, що визначає зміст навчальної дисципліни відповідно до освітньої програми, розробляється кафедрою, яка закріплена наказом ректора для викладання дисципліни;

34) результати навчання (Закон України «Про вищу освіту») – сукупність знань, умінь, навичок, інших компетентностей, набутих особою у процесі навчання за певною освітньо-професійною, освітньо-науковою програмою, які можна ідентифікувати, кількісно оцінити та виміряти;

35) результати навчання (Національна рамка кваліфікацій) – компетентності (знання, розуміння, уміння, цінності, інші особисті якості), які набуває та/або здатна продемонструвати особа після завершення навчання;

36) рівень сформованості дисциплінарної компетентності – частка правильних відповідей або виконаних суттєвих операцій від загальної кількості запитань або суттєвих операцій еталону рішень;

37) робоча програма дисципліни – нормативний документ, що розроблений на основі програми дисципліни відповідно до річного навчального плану (містить розподіл загального часу на засвоєння окремих навчальних елементів і модулів за видами навчальних занять та формами навчання);

38) самостійна робота – діяльність студента з вивчення навчальних елементів та змістових модулів, опанування запланованих

компетентностей, виконання індивідуальних завдань, підготовки до контрольних заходів;

39) спеціалізація – складова спеціальності, що визначається закладом вищої освіти та передбачає профільну спеціалізовану освітньо-професійну чи освітньо-наукову програму підготовки здобувачів вищої та післядипломної освіти;

40) спеціальність – складова галузі знань, за якою здійснюється професійна підготовка;

41) стандарт вищої освіти – це сукупність вимог до змісту та результатів освітньої діяльності вищих навчальних закладів і наукових установ за кожним рівнем вищої освіти в межах кожної спеціальності;

42) стандарт освітньої діяльності – це сукупність мінімальних вимог до кадрового, навчально-методичного, матеріально-технічного та інформаційного забезпечення освітнього процесу вищого навчального закладу й наукової установи;

43) уміння – здатність застосовувати знання для виконання завдань та розв’язання задач і проблем; уміння поділяються на когнітивні (інтелектуальнотворчі) та практичні (на основі майстерності з використанням методів, матеріалів, інструкцій та інструментів);

44) якість вищої освіти – рівень здобутих особою знань, умінь, навичок, інших компетентностей, що відображає її компетентність відповідно до стандартів вищої освіти.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

ЗАТВЕРДЖЕНО

Протокол № 9 від 27 травня 2022 р.
засідання вченої ради НУБіП України

Освітньо-професійна програма
вводиться в дію з 01.09.2022 р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Право»

Першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

за спеціальністю 081 «Право»

галузі знань 08 «Право»

Кваліфікація: Бакалавр права

Стандарт вищої освіти затверджено
наказом МОН України від «12» 12. 2018 р. № 1379

Київ – 2022

ПЕРЕДМОВА

Освітня програма (ОП) для підготовки здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за спеціальністю «Право» містить обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти; перелік компетентностей випускника; нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання; форми атестації здобувачів вищої освіти; вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти.

Розроблено проектною групою у складі:

1. Панькова Лілія Олександрівна, к.ю.н., доцентка, доцентка кафедри цивільного та господарського права, гарант програми;
2. Качур Віра Олегівна, к.ю.н., доцентка, завідувачка кафедри теорії та історії держави і права;
3. Улютіна Олена Анатоліївна, к.ю.н., доцентка, доцентка кафедри адміністративного та фінансового права;
4. Лук`яненко Владислав Олександрович, студент юридичного факультету;
5. Заболотня Марія Юріївна, студентка юридичного факультету;
6. Кідалов Сергій Олександрович, к.ю.н., доцент кафедри міжнародного права та порівняльного правознавства, керівник ЮК “Захист та справедливість”;
7. Краснова Юлія Андріївна д.ю.н., доцентка кафедри аграрного, земельного та екологічного права ім. проф. В.З. Янчука.

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкголдерів (за наявності):

1. Опімах Роман Євгенович, голова Державної служби геології та надр України;
2. Лукомський Павло Андрійович, партнер юридичної фірми “САЛКОМ”.

1. Профіль освітньо-професійної програми зі спеціальності 081 «ПРАВО»

1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Національний університет біоресурсів і природокористування України Юридичний факультет
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр. Бакалавр Права
Офіційна назва освітньо-професійної програми	Право
Тип диплому та обсяг освітньо-професійної програми	Диплом бакалавра, одиничний 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців
Наявність акредитації	Сертифікат МОН про акредитацію Серія УД №11011515. Термін дії сертифіката до 1 липня 2029 року.
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».
Мова(и) викладання	Українська, англійська
Термін дії освітньо-професійної програми	до 1 липня 2023 року
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньо-професійної програми	https://nubip.edu.ua/node/46601
2 – Мета освітньо-професійної програми	
Формування компетентностей, необхідних для розуміння природи і функцій права, змісту його основних правових інститутів, застосування права, а також меж правового регулювання різних суспільних відносин. Формування знань про: основи поведінки індивідів і соціальних груп; творення права, його тлумачення та застосування; правові цінності принципи, а також природу і зміст правових інститутів базових галузей права; етичні стандарти правничої професії.	
3 – Характеристика освітньо-професійної програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	Галузь знань 81 Право Спеціальність 081 Право
Орієнтація освітньо-професійної програми	Освітньо-професійна програма спрямована на формування у здобувачів освіти загальних, спеціальних компетентностей та практичних навичок в галузі професійної правничої діяльності в умовах сталого розвитку в Україні та з урахуванням забезпечення дотримання в їх діяльності принципу верховенства права, пріоритету прав і свобод людини і громадянина
Основний фокус освітньо-професійної	**Об’єкт вивчення:** право як соціальне явище. Вивчення права та його джерел ґрунтується на правових

програми та спеціалізації	доктринах, цінностях і принципах, в основі яких покладені права та основоположні свободи людини. **Цілі навчання:** формування здатності розв'язувати складні спеціалізовані завдання у сфері права з розумінням природи і змісту його основних правових інститутів, а також меж правового регулювання різних суспільних відносин. **Теоретичний зміст предметної області складають знання про:** основи поведінки індивідів і соціальних груп; творення права, його тлумачення та застосування; правові цінності, принципи, а також природа і зміст правових інститутів, етичні стандарти правничої професії. **Методи, методики та технології:** загальнонаукові і спеціальні методи пізнання правових явищ; методики правової оцінки поведінки чи діяльності індивідів і соціальних груп, ідентифікації правової проблеми та її вирішення на основі принципів права; інформаційно-комунікаційні технології. **Інструменти та обладнання:** сучасне інформаційно-комунікаційне обладнання, інформаційні ресурси та програмні продукти, що застосовуються в правовій діяльності. **Ключові слова:** право як соціальне явище, юридична наука, джерела права, правові цінності, правові принципи, принципи права, основоположні права та свободи людини, правнича діяльність.
Особливості освітньо-професійної програми	Полягає у підготовці фахівця-юриста з високим рівнем професійних компетентностей, національної та правової свідомості, загальнолюдських цінностей, інтелектуальної активності, соціальної відповідальності та поєднання фундаментальних знань юриспруденції та знань спрямованих на розвиток науково-технічного, соціально-економічного, суспільно-політичного потенціалу України, соціальної справедливості та сталого розвитку. Наявність серед основних освітніх компонентів "Екологічного права", "Природоресурсного права" та варіативної фахової складової дає можливість здобувачу сформувати власну освітню траєкторію навчання та максимально ефективно поєднати академічні знання та прикладний досвід.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Фахівець здатний виконувати зазначену професійну роботу за ДК 003:2010 і може займати первинні посади: 3432– Секретар судового засідання 3432 – Секретар суду 3450– Помічник приватного детектива 3436.9 – Помічник судді 3436.9 – Помічник юриста 2419.3 – Помічник-консультант народного депутата України

	2429 – Державний виконавець 3451 – Оперуповноважений 5162 – Інспектор патрульної служби 5162 – Молодший інспектор (органи внутрішніх справ) 5162 – Помічник дільничного інспектора міліції 5162 – Помічник оперуповноваженого 5162 – Помічник слідчого 2424 – Інспектор (пенітенціарна система), оперуповноважений (пенітенціарна система) 2429 – Інспектор праці (правовий), приватний детектив, судовий експерт 2429 – Юрисконсульт
Подальше навчання	Продовжити навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі освіти дорослих.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Викладання освітніх компонентів ОПП здійснюється з урахуванням студентоцентрованого підходу з застосуванням методів стимулювання й мотивації до навчально-пізнавальної діяльності. Підхід до викладання та навчання передбачає: - упровадження активних методів навчання та засвоєння професійних навичок, що забезпечують особистіснозорієнтований підхід і розвиток критичного мислення у студентів; - тісну співпрацю студентів із викладачами та науковцями, задіяними у сфері юриспруденції; - підтримку та консультування студентів з боку науковопедагогічних та наукових працівників НУБіП України і галузевих науково-дослідних інститутів, залучення до консультування студентів визнаних фахівців-практиків у сфері права; - інформаційну підтримку щодо участі студентів у конкурсах на одержання іменних стипендій, премій, грантів (у тому числі міжнародних); - сприяння участі студентів у студентських наукових олімпіадах, конкурсах, що організовуються Міністерством освіти і науки України; - залучення студентів до виконання окремих завдань у розрізі бюджетних та ініціативних науково-дослідних робіт.
Оцінювання	Видами контролю знань здобувачів вищої освіти є поточний контроль, проміжна та підсумкова атестації. Семестрова атестація проводиться у формах семестрового екзамену або семестрового заліку відповідно до вимог «Положення про екзамени та заліки в Національному університеті біоресурсів і природокористування України» від 27 грудня 2019 р. протокол № 5 У 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 атестації.. Здобувач вищої освіти допускається до складання екзамену або заліку з дисципліни, якщо з цієї дисципліни ним повністю виконані всі види робіт, передбачені робочим навчальним планом та робочою навчальною програмою.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі професійної правничої діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування правових доктрин, принципів і правових інститутів і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК5. Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК6. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК8. Здатність бути критичним і самокритичним. ЗК9. Здатність працювати в команді. ЗК10. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів). ЗК11. 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. ЗК12. Здатність усвідомлювати рівні можливості та гендерні проблеми. ЗК13. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку права, його місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій. ЗК14. Цінування та повага різноманітності і мультикультурності. ЗК15. Прагнення до збереження навколишнього середовища.
Фахові компетентності спеціальності (СК)	СК1. Здатність застосовувати знання з основ теорії та філософії права, знання і розуміння структури правничої професії та її ролі у суспільстві. СК2. Знання і розуміння ретроспективи формування

	правових та державних інститутів. СК3. Повага до честі і гідності людини як найвищої соціальної цінності, розуміння їх правової природи. СК4. Знання і розуміння міжнародних стандартів прав людини, положень Конвенції про захист прав людини та основоположних свобод, а також практики Європейського суду з прав людини. СК5. Здатність застосовувати знання засад і змісту інститутів міжнародного публічного права, а також міжнародного приватного права. СК6. Знання і розуміння основ права Європейського Союзу. СК7. Здатність застосовувати знання завдань, принципів і доктрин національного права, а також змісту правових інститутів, щонайменше з таких галузей права, як: конституційне право, адміністративне право і адміністративне процесуальне право, цивільне і цивільне процесуальне право, кримінальне і кримінальне процесуальне право. СК8. Знання і розуміння особливостей реалізації та застосування норм матеріального і процесуального права. СК9. Знання і розуміння основ правового регулювання обігу публічних грошових коштів. СК10. Знання і розуміння соціальної природи трудових відносин та їх правового регулювання. СК11. Здатність визначати належні та прийнятні для юридичного аналізу факти. СК12. Здатність аналізувати правові проблеми, формувати та обґрунтовувати правові позиції. СК13. Здатність до критичного та системного аналізу правових явищ і застосування набутих знань у професійній діяльності. СК14. Здатність до консультування з правових питань, зокрема, можливих способів захисту прав та інтересів клієнтів, відповідно до вимог професійної етики, належного дотримання норм щодо нерозголошення персональних даних та конфіденційної інформації. СК15. Здатність до самостійної підготовки проектів актів правозастосування. СК16. Здатність до логічного, критичного і системного аналізу документів, розуміння їх правового характеру і значення.
7 – Програмні результати навчання	
Соціально-гуманітарна ерудованість	1. Визначати переконливість аргументів у процесі оцінки заздалегідь невідомих умов та обставин. 2. Здійснювати аналіз суспільних процесів у контексті аналізованої проблеми і демонструвати власне бачення шляхів її розв’язання. 3. Проводити збір і інтегрований аналіз матеріалів з різних джерел.

	4. Формулювати власні обґрунтовані судження на основі аналізу відомої проблеми 5. Давати короткий висновок щодо окремих фактичних обставин (даних) з достатньою обґрунтованістю. 6. Оцінювати недоліки і переваги аргументів, аналізуючи відому проблему.
Дослідницькі навички	7. Складати та узгоджувати план власного дослідження і самостійно збирати матеріали за визначеними джерелами. 8. Використовувати різноманітні інформаційні джерела для повного та всебічного встановлення певних обставин. 9. Самостійно визначати ті обставини, у з'ясуванні яких потрібна допомога, і діяти відповідно до отриманих рекомендацій.
Комунікація	10. Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами як усно, так і письмово, правильно вживаючи правничу термінологію. 11. Володіти базовими навичками риторики. 12. Доносити до респондента матеріал з певної проблематики доступно і зрозуміло. 13. Пояснювати характер певних подій та процесів з розумінням професійного та суспільного контексту.
Професійна самоорганізація та використання інформаційних технологій	14. Належно використовувати статистичну інформацію, отриману з першоджерел та вторинних джерел для своєї професійної діяльності. 15. Вільно використовувати для професійної діяльності доступні інформаційні технології і бази даних. 16. Демонструвати вміння користуватися комп'ютерними програмами, необхідними у професійній діяльності. 17. Працювати в групі, формуючи власний внесок у виконання завдань групи
Праворозуміння	18. Виявляти знання і розуміння основних сучасних правових доктрин, цінностей та принципів функціонування національної правової системи. 19. Демонструвати необхідні знання та розуміння сутності та змісту основних правових інститутів і норм фундаментальних галузей права. 20. Пояснювати природу та зміст основних правових явищ і процесів.
Правозастосування	21. Застосовувати набуті знання у різних правових ситуаціях, виокремлювати юридично значущі факти і формувати обґрунтовані правові висновки. 22. Готувати проекти необхідних актів застосування права відповідно до правового висновку зробленого у різних правових ситуаціях. 23. Надавати консультації щодо можливих способів захисту прав та інтересів клієнтів у різних правових ситуаціях.
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	ОПП відповідає кадровим вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з постановою Кабінету Міністрів України «Про

	затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30 грудня 2015 р. № 1187. До реалізації ОПП залучено докторів юридичних наук, професорів, кандидатів наук, доцентів та фахівців даної галузі знань, які мають стаж практичної, наукової та педагогічної діяльності. Практико-орієнтовний характер ОП передбачає широку участь фахівців практиків, що відповідають напряму програми для підсилення синергетичного зв'язку теоретичної та практичної підготовки.
Матеріально-технічне забезпечення	Аудиторії оснащені мультимедійними засобами (інтерактивна панель, проектори) Сучасна комп'ютерна техніка, мультимедійні комплекси, навчальна криміналістична лабораторія, тренінгові кімнати, зала судових засідань.
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 абонементах, 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. 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.). Важливим електронним ресурсом також є електронна бібліотека (з локальної мережі університету), де є понад 6409 повнотекстових документів (підручників, навчальних посібників, монографій, методичних рекомендацій). З січня 2017 р. в НУБіП України відкрито доступ до однієї із найбільших наукометричних баз даних Web of Science. 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. База даних SCOPUS індексує близько 22000 назв різних видань (серед яких 55 українських) від більш ніж 5000 видавництв. Матеріали навчально-методичного забезпечення освітньо-професійної програми викладені на навчальноінформаційному порталі НУБіП України http://elearn.nubip.edu.ua.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між НУБіП України та закладами вищої освіти України.
Міжнародна кредитна мобільність	У рамках програм ЄС Еразмус+ на основі двосторонніх договорів між НУБіП України та навчальними закладами країн-партнерів
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти проводиться на загальних умовах з додатковою мовною підготовкою

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			
ОК1.	Історія держави і права України	6	екзамен
ОК2.	Історія держави і права зарубіжних країн	6	екзамен
ОК3.	Логіка	4	екзамен
ОК4.	Міжнародні стандарти прав людини	5	екзамен
Обов'язкові компоненти ОПП за рекомендацією вченої ради університету			
ОКУ1	Філософія	4	екзамен
ОКУ2	Діловий протокол та етика спілкування	4	екзамен
ОКУ3	Іноземна мова	6	екзамен
ОКУ4	Інформаційні технології в галузі	4	екзамен
ОКУ5	Фізичне виховання	4	екзамен
ОКУ6	Іноземна мова. Підготовка до ЄВІ	4	екзамен
2. ЦИКЛ СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ			
Обов'язкові компоненти ОПП			
ОК 5	Судові та правоохоронні органи	4	екзамен
ОК 6	Римське приватне право	4	екзамен
ОК 7	Юридична деонтологія	4	екзамен
ОК 8	Теорія держави і права	6	екзамен
ОК 9	Природоресурсне право	4	екзамен
ОК 10	Конституційне право	6	екзамен
ОК 11	Європейське право	4	екзамен
ОК 12	Цивільне право	6	екзамен
ОК 13	Кримінальне право	6	екзамен
ОК 14	Адміністративне право	6	екзамен
ОК 15	Кримінальний процес	6	екзамен
ОК 16	Господарське право	5	екзамен
ОК 17	Трудове право	4	екзамен
ОК 18	Земельне право	4	екзамен
ОК 19	Господарський процес	6	екзамен
ОК 20	Цивільний процес	6	екзамен
ОК 21	Екологічне право	6	екзамен
ОК 22	Міжнародне право	4	екзамен
ОК 23	Адміністративний процес	4	екзамен
ОК 24	Фінансове право	4	екзамен
ОК 25	Аграрне право	6	екзамен
ОК 26	Криміналістика	4	екзамен
ОК 27	Практика Європейського суду з прав людини	4	екзамен
ОК 28	Практична підготовка	11	
ОК 29	Атестаційний екзамен	1	
Загальний обсяг обов'язкових компонентів		**172**	
Вибіркові компоненти ОПП			
Вибіркові компоненти ОПП за спеціальністю			
ВК 1	Компонента 1	6	екзамен

ВК 2	Компонента 2	6	екзамен
ВК 3	Компонента 3	6	екзамен
ВК 4	Компонента 4	6	екзамен
ВК 5	Компонента 5	6	екзамен
ВК 6	Компонента 6	6	екзамен
ВК 7	Компонента 7	6	екзамен
ВК 8	Компонента 8	6	екзамен
ВК 9	Компонента 9	6	екзамен
ВК 10	Компонента 10	6	екзамен
Вибіркові компоненти за уподобанням студента			
ВКУ 1	Дисципліна 1	4	залік
ВКУ 2	Дисципліна 2	4	залік
Загальний обсяг вибіркових компонентів		**68**	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОПП		**240**	

2.2. Структурно-логічна схема послідовності вивчення освітніх компонентів освітньо-професійної програми “ПРАВО”

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньої програми спеціальності 081 Право здійснюється у формі атестаційного екзамену та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації: Бакалавр права.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньо-професійної програми

	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	ОКУ1	ОКУ2	ОКУ3	ОКУ4	ОКУ5	ОКУ6
ЗК 1	•	•	•	•		•		•	•	•	•						•	•	•	•	•	•		•	•		•	•	•	•				
ЗК2				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•
ЗК3				•	•		•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•				
ЗК4	•	•		•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•				
ЗК5																				•								•			•			•
ЗК6			•	•			•	•	•	•	•	•				•		•		•	•	•					•	•				•		
ЗК7				•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•
ЗК8			•	•		•	•	•	•	•	•	•						•	•	•	•	•					•	•	•	•				
ЗК9				•	•	•	•	•		•	•	•				•			•	•		•		•			•	•						
ЗК10	•	•		•	•		•	•	•	•	•	•				•		•	•	•	•	•					•	•	•	•				
ЗК11				•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•			•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•					
ЗК12				•			•	•	•	•	•	•	•			•	•	•		•	•	•					•	•	•					
ЗК13				•		•	•	•	•	•	•	•						•	•	•	•	•					•	•	•					
ЗК14				•			•	•		•	•									•		•					•	•	•	•				
ЗК15				•			•		•	•	•					•		•		•	•	•			•		•	•	•					
СК1	•	•		•	•	•	•	•	•			•		•	•	•		•	•	•	•			•	•			•	•					
СК2				•	•	•		•	•	•	•	•		•	•	•		•	•	•	•	•		•			•	•	•					
СК3				•			•	•	•	•	•	•						•	•	•	•	•					•	•	•	•				
СК4				•	•		•	•		•	•								•	•		•					•	•						
СК5				•						•	•					•			•	•		•			•		•	•						
СК6				•							•								•	•		•			•		•	•						
СК7				•		•		•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•		•			•						
СК8				•					•	•	•	•				•		•	•	•	•	•	•	•	•		•	•						
СК9										•	•					•				•		•					•	•					•	
СК10				•						•	•						•			•		•			•		•	•						
СК11				•					•	•	•	•				•	•	•	•	•	•	•					•	•	•					
СК12	•	•	•	•	•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•						
СК13			•	•	•	•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•		•		•		
СК14				•					•	•	•	•				•	•	•	•	•	•	•					•	•		•	•			•
СК15				•						•	•					•	•		•	•		•					•	•			•	•		•
СК16			•	•	•	•		•	•	•	•	•				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•					

	ВК 1	ВК 2	ВК 3	ВК 4	ВК 5	ВК 6	ВК 7	ВК 8	ВК 9	ВК 10	ВК 11	ВК 12	ВК 13	ВК 14	ВК 15	ВК 16	ВК 17	ВК 18	ВК 19	ВК 20	ВК 21	ВК 22	ВК 23	ВК 24	ВК 25	ВК 26	ВК 27	ВК 28	ВК 29	ВК 30	ВК 31	ВК 32	ВК 33	ВК 34	ВК 35	ВК 36	ВК 37	ВК 38	ВК 39	ВК 40	ВК 41	ВК 42	ВК 43	ВК 44	ВК 45	ВК 46	ВК 47	ВК 48	ВК 49	ВК 50
ЗК 1		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•					•	•	•			•	•	•	•	•	•	•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			•	•	•	•
ЗК2	•	•		•	•	•	•	•		•	•		•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•		•	•	•	•	•	•	•
ЗК3			•	•	•	•	•	•	•	•	•		•		•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•			•	•			•	•	•	•
ЗК4	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК5																		•																		•														
ЗК6	•		•	•	•	•	•	•		•	•			•				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•						•	•		•	•	•	•	•								•	•	•
ЗК7	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК8	•	•		•	•	•	•	•		•			•				•	•	•	•	•			•	•	•			•			•	•	•			•	•	•	•		•		•	•	•	•	•	•	•
ЗК9		•	•	•	•	•	•	•	•	•			•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•			•	•	•	•		•	•	•	•	•	•			
ЗК10	•			•	•	•	•	•	•	•		•	•		•		•		•	•		•		•	•	•		•	•	•			•	•		•	•	•	•	•	•			•	•				•	•	•
ЗК11	•			•	•	•	•	•		•					•	•	•		•	•	•		•	•	•	•				•		•	•	•	•	•	•	•	•	•			•	•			•	•	•	•
ЗК12	•			•	•	•	•	•	•	•								•	•	•		•		•	•	•		•								•	•	•	•	•		•		•		•		•	•	•
ЗК13	•	•		•	•	•	•	•										•		•				•	•	•							•	•		•	•	•	•	•			•					•	•	•
ЗК14	•				•	•	•	•		•								•						•	•	•										•	•	•	•	•		•		•					•	
ЗК15					•	•	•	•			•							•		•		•		•	•	•	•						•	•	•		•	•	•	•								•		•
СК1	•			•						•		•	•		•		•		•	•	•	•	•						•	•	•	•	•	•	•	•	•			•	•	•		•			•	•	•	•
СК2		•		•	•	•	•	•	•				•		•	•		•	•			•						•		•		•	•	•		•	•			•			•				•	•	•	•
СК3	•			•	•	•	•	•		•			•		•	•	•		•	•	•		•	•	•	•				•			•	•			•	•	•	•		•		•	•	•			•	•	•
СК4	•			•	•	•	•	•					•		•		•	•		•		•		•	•	•				•						•	•	•	•	•								•	•	
СК5	•						•						•					•		•	•	•		•	•										•	•	•		•	•								•		
СК6							•				•							•		•				•	•		•									•	•		•	•										
СК7	•	•	•	•	•	•	•									•	•	•	•	•	•	•	•								•		•	•	•	•	•			•					•	•		•	•	•
СК8	•		•	•		•	•						•				•	•	•	•	•	•	•			•						•	•	•	•	•	•	•									•	•	•	•
СК9													•					•				•				•						•				•	•	•									•			
СК10				•					•									•		•						•		•								•	•	•											•	
СК11	•			•	•	•	•	•		•	•							•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•				•	•		•	•	•	•	•		•							•	•	•
СК12	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•		•	•	•	•	•	•	•				•	•	•	•	•
СК13		•	•	•	•	•	•	•		•			•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•			•	•	•		•	•		•	•	•	•	•						•	•	•	•	•	•
СК14	•	•	•	•		•	•	•						•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•							•	•			•	•	•									•	•	•
СК15		•	•	•		•	•	•	•											•		•	•		•	•		•					•	•	•		•	•	•									•	•	
СК16		•	•	•	•	•	•	•		•					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•		•		•			•	•	•	•

5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами освітньо-професійної програми

	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	ОКУ1	ОКУ2	ОКУ3	ОКУ4	ОКУ5	ОКУ6
ПРН1				•		•	•	•	•	•	•		•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•		•	•		•					
ПРН2	•	•		•	•	•		•	•	•	•						•	•	•	•	•	•					•	•	•					
ПРН3				•	•	•	•	•	•	•	•	•				•	•	•	•	•	•	•			•		•	•	•	•		•		
ПРН4			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•				•	•	•	•	•	•	•			•		•	•	•					
ПРН5	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•				•	•	•	•	•	•	•			•		•	•	•					
ПРН6	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•					
ПРН7				•				•	•	•	•	•				•		•	•	•	•	•			•		•	•						
ПРН8				•	•	•	•	•	•	•	•	•				•	•	•	•	•	•	•			•		•	•				•		
ПРН9				•			•	•	•	•	•					•	•	•	•	•	•	•					•	•						
ПРН10				•	•		•	•		•	•	•	•	•	•	•			•	•		•	•	•	•	•	•	•		•	•	•		•
ПРН11			•	•	•		•	•		•	•	•				•			•	•		•					•	•		•	•			•
ПРН12				•	•		•	•	•	•	•	•				•	•	•	•	•	•	•					•	•		•	•			•
ПРН13				•	•		•	•	•	•	•					•	•	•	•	•	•	•					•	•	•	•	•			•
ПРН14				•		•		•	•	•	•	•				•	•	•	•	•	•	•			•		•	•				•		
ПРН15				•				•	•	•	•	•				•	•	•	•	•	•	•			•		•	•				•		
ПРН16				•			•			•	•	•				•			•	•		•					•	•				•		
ПРН17				•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•		•	•		•	•	•		•	•	•				•		
ПРН18				•	•			•	•	•	•					•	•	•		•	•	•					•	•	•					
ПРН19				•	•	•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•						
ПРН20				•		•	•	•	•	•	•	•				•	•	•	•	•	•	•					•	•	•					
ПРН21				•	•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•						
ПРН22				•			•	•		•	•					•	•		•	•		•					•	•						
ПРН23				•					•	•	•	•				•	•	•	•	•	•	•					•	•						

	ВК 1	ВК 2	ВК 3	ВК 4	ВК 5	ВК 6	ВК 7	ВК 8	ВК 9	ВК 10	ВК 11	ВК 12	ВК 13	ВК 14	ВК 15	ВК 16	ВК 17	ВК 18	ВК 19	ВК 20	ВК 21	ВК 22	ВК 23	ВК 24	ВК 25	ВК 26	ВК 27	ВК 28	ВК 29	ВК 30	ВК 31	ВК 32	ВК 33	ВК 34	ВК 35	ВК 36	ВК 37	ВК 38	ВК 39	ВК 40	ВК 41	ВК 42	ВК 43	ВК 44	ВК 45	ВК 46	ВК 47	ВК 48	ВК 49	ВК 50
ПРН1		•			•	•	•	•		•			•	•	•	•	•	•	•	•				•	•	•			•	•	•	•	•	•			•	•	•	•		•		•	•	•	•	•	•	•
ПРН2	•	•	•		•	•	•	•		•	•	•						•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•				•	•			•	•	•	•	•	•	•	•	•				•	•	•
ПРН3	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•		•					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•				•	•	•	●	•	•	•	•		•						•	•	•
ПРН4	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•		•					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•				•	•			•	•	•	•				•				•	•	•
ПРН5	•	•	•	•	•	•	•	•		•		•						•	•	•	•	•	•	•	•	•			•				•	•	•		•	•	•	•	•		•	•				•	•	•
ПРН6	•	•		•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ПРН7	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			•						•		•	•		•	•	•		•					•	•	•		•	•	•	•								•	•	•
ПРН8	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			•				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•					•	•	•		•	•	•	•								•	•	•
ПРН9		•	•		•	•	•	•										•	•	•		•		•	•	•							•	•			•	•	•	•		•						•	•	•
ПРН10	•				•	•	•	•	•	•			•	•	•	•	•			•	•	•		•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•				•	•	•	•	•	•	
ПРН11	•	•			•	•	•	•												•		•		•	•	•											•	•	•	•		•		•						
ПРН12	•	•			•	•	•	•		•			•					•	•	•	•	•		•	•	•							•	•	•		•	•	•	•				•				•	•	•
ПРН13	•	•	•	•	•	•	•	•		•								•	•	•	•	•	•	•	•	•			•				•	•	•		•	•	•	•				•				•	•	•
ПРН14	•	•			•	•	•	•	•	•			•	•				•	•	•	•	•		•	•	•		•	•				•	•			•	•	•	•		•						•	•	•
ПРН15	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•		•					•	•	•	•	•		•	•	•	•	•					•	•	•		•	•	•	•								•	•	•
ПРН16	•				•	•	•	•		•									•		•	•		•	•	•											•	•	•	•										
ПРН17	•		•	•	•	•	•	•		•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•				•	•	•	•	•			•	•	•	•			•	•	•	•	•	•	•	
ПРН18		•	•	•	•	•	•	•	•	•									•	•		•	•	•	•	•		•	•				•	•			•	•	•	•				•				•	•	•
ПРН19	•	•	•	•	•	•	•	•		•								•	•	•	•	•		•	•	•			•				•	•	•	●	•	•	•	•								•	•	•
ПРН20	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•								•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•				•	•			•	•	•	•				•				•	•	•
ПРН21	•	•		•	•	•	•	•		•	•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•					•	•	•	•	•	•
ПРН22	•	•		•	•	•	•	•										•			•	•	•	•	•	•							•	•				•	•	•		•						•	•	
ПРН23	•	•		•	•	•	•	•									•	•	•	•	•	•	•	•	•	•							•	•			•	•	•	•								•	•	•

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Юридичний факультет

НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН
підготовки фахівців 2022 року вступу

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Галузь знань	08 “Право”
Спеціальність	081 “Право”
Освітня програма	ПРАВО
Орієнтація освітньої програми	освітньо-професійна програма
Форма навчання	денна
Термін навчання (обсяг кредитів ЄКТС)	3 роки 10 місяців (240)
На основі	повної загальної середньої освіти
Освітній ступінь	«Бакалавр»
Кваліфікація	Бакалавр права

І. ГРАФІК ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ
підготовки фахівців першого (бакалаврського) рівня вищої освіти 2022 року вступу
спеціальності 081 “Право”
освітньо-професійної програми ПРАВО

| Рік навчання | 2022 рік | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2023 рік | | | | | | | | | | | | | | | | | |

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							
								у тому числі						I курс		II курс		III курс		IV курс	
														Семестри							
														1с.	2с.	3с.	4с.	5с.	6с.	7с.	8с.
														Кількість тижнів у семестрі							
		Годин	(1ЄСТС 30 год). Кредитів	Екзамен	Залік	Курсова робота	Всього	лекції	лабораторні	практичні		Навчальна практика	Виробнича практика	15	15	15	15	15	15	15	10
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																					
ОК 1	Історія держави і права України	180	6	1			90	45		45	90				6						
ОК 2	Історія держави і права зарубіжних країн	180	6	2			90	45		45	90			6							
ОК 3	Логіка	120	4	1			60	30		30	60			4							
ОК 4	Міжнародні стандарти прав людини	150	5	2			90	45		45	60				6						
Всього		**630**	**21**	**4**			**330**	**165**		**165**	**300**			**10**	**12**						
Обов'язкові компоненти ОПП за рекомендацією вченої ради університету																					
ОКУ 1	Філософія	120	4	4			60	30		30	60						4				
ОКУ 2	Діловий протокол та етика спілкування	120	4	1			30	15		15	90			2							
ОКУ 3	Іноземна мова	180	6	2	1		120	60		60	60			4	4						
ОКУ 4	Інформаційні технології в галузі	120	4	2			60	30		30	60				4						
ОКУ 5	Фізичне виховання	120	4		1,2,3,4		30	15		15	90			2	2	2	2				
ОКУ 6	Іноземна мова. Підготовка до ЄВІ	120	4		8		60	30		30	60										4
Всього		**780**	**26**	**4**	**6**		**360**	**180**		**180**	**420**			**8**	**10**	**2**	**6**				**2**
ЦИКЛ СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ																					
Обов'язкові компоненти ОПП																					
ОК 5	Судові та правоохоронні органи	120	4	1			60	30		30	60	60		4							
ОК 6	Римське приватне право	120	4	1			60	30		30	60			4							

ОК 7	Юридична деонтологія	120	4	2			60	30		30	60				4						
ОК 8	Теорія держави і права	180	6	2	1		120	60		60	60			4	4						
ОК 9	Природоресурсне право	120	4	8			60	30		30	60										4
ОК 10	Конституційне право	180	6	3			90	45		45	90					6					
ОК 11	Європейське право	120	4	3			60	30		30	60					4					
ОК 12	Цивільне право	180	6	4	3	4	135	60		75	45		90			4	5				
ОК 13	Кримінальне право	180	6	4	3	3	135	60		75	45					4	5				
ОК 14	Адміністративне право	180	6	4	3		120	60		60	60	90				4	4				
ОК 15	Кримінальний процес	180	6	4	3		120	60		60	60					4	4				
ОК 16	Господарське право	150	5	6	5		90	45		45	60							4	2		
ОК 17	Трудове право	120	4	4			60	30		30	60						4				
ОК 18	Земельне право	120	4	5			60	30		30	60							4			
ОК 19	Господарський процес	180	6	7			90	45		45	90									6	
ОК 20	Цивільний процес	180	6	7	6		90	45		45	90		90						4	2	
ОК 21	Екологічне право	180	6	7			60	30		30	120									4	
ОК 22	Міжнародне право	120	4	6		6	60	30		30	60								4		
ОК 23	Адміністративний процес	120	4	7			60	30		30	60									4	
ОК 24	Фінансове право	120	4	6			60	30		30	60								4		
ОК 25	Аграрне право	180	6	7		7	60	30		30	120									4	
ОК 26	Криміналістика	120	4	8			20	10		10	100										4
ОК 27	Практика Європейського суду з прав людини	120	4	5			30	15		15	90							2			
ОК 28	Практична підготовка	330	11																		
ОК 29	Атестаційний екзамен	30	1																		
Всього		**3750**	**128**	**23**	**8**	**4**	**1760**	**865**		**895**	**1630**	**150**	**180**	**12**	**8**	**26**	**22**	**10**	**14**	**20**	**12**
Загальний обсяг обов'язкових компонентів		**5160**	**172**	**27**	**14**	**4**	**2450**	**1210**		**1240**	**2350**	**150**	**180**	**30**	**30**	**28**	**28**	**10**	**14**	**20**	**12**
Вибіркові компоненти ОПП																					
Вибіркові компоненти за спеціальністю (здобувач обирає зі списку вибіркових компонентів в 5 семестрі 24 кредити (4 компоненти), 6-18 (3), 8-18 (3))																					
ВК 1	Компонента 1 (ВК 1-20)	180	6	5			60	30		30	120							4			
ВК 2	Компонента 2 (ВК 1-20)	180	6	5			60	30		30	120							4			
ВК 3	Компонента 3 (ВК 1-20)	180	6	5			60	30		30	120							4			
ВК 4	Компонента 4 (ВК 1-20)	180	6	5			60	30		30	120							4			
ВК 5	Компонента 5 (ВК 21-36)	180	6	6			60	30		30	120								4		
ВК 6	Компонента 6 (ВК 21-36)	180	6	6			60	30		30	120								4		
ВК 7	Компонента 7 (ВК 21-36)	180	6	6			60	30		30	120								4		
ВК 8	Компонента 8 (ВК 37-50)	180	6	8			40	20		20	140										4
ВК 9	Компонента 9 (ВК 37-50)	180	6	8			40	20		20	140										4

ВК 10	Компонента 10(ВК37-50)	180	6	8			40	20		20	140											4
Всього		**1800**	**60**	**10**	**0**	**0**	**540**	**270**		**270**	**1260**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**16**	**12**	**0**	**12**
Вибіркові компоненти за уподобанням студентів																						
ВКУ 1	Компонента ЗУ1	120	4		7		30	15		15	90									2		
ВКУ 2	Компонента ЗУ2	120	4		7		30	15		15	90									2		
Всього		**240**	**8**	**2**	**0**	**0**	**60**	**30**		**30**	**180**									**4**		
Загальний обсяг вибіркових компонентів		**2040**	**68**	**12**	**0**	**0**	**600**	**300**		**300**	**1440**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**16**	**12**	**4**	**12**
Кількість курсових робіт						**4**																
Кількість заліків					**14**																	
Кількість екзаменів				**39**																		
Всього годин навчальних занять (без військової підготовки)		**7200**	**240**				**3050**	**.510**		**1540**	**3790**	**150**	**180**	**30**	**30**	**28**	**28**	**26**	**26**	**24**	**24**

III. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОГО ПЛАНУ

Навчальні дисципліни	Години	Кредити	%
Обов'язкові компоненти ОПП	5160	172	72
Вибіркові компоненти ОПП	2040	68	28
Вибіркові компоненти за спеціальністю	1800	60	25
Вибіркові компоненти за уподобанням студентів	240	8	3
Разом за ОПП	**7200**	**240**	**100**

IV. ЗВЕДЕНІ ДАНІ ПРО БЮДЖЕТ ЧАСУ, ТИЖНІ

Рік навчання	Теоретичне навчання	Екзамена-ційна сесія	Практична підготовка	Підготовка кваліфікаційної бакалаврської роботи	Атестація здобувачів	Канікули	Всього
1	30	6	4	-	-	12	**52**
2	30	6	6	-	-	10	**52**
3	30	6	6	-	-	10	**52**
4	25	6	6	-	1	4	**42**
Разом за ОПП	**115**	**24**	**22**	**-**	**1**	**36**	**198**

V. ПРАКТИЧНА ПІДГОТОВКА

№	Вид практики	Семестр	Години	Кредити	Кількість тижнів
1	Навчальна практика	2	60	2	4
2	Навчальна практика	4	90	3	6
3	Навчальна практика	6	90	3	6
4	Виробнича практика	8	90	3	6

VI. КУРСОВІ РОБОТИ І ПРОЕКТИ

№	Назва дисципліни	Семестр	Години	Кредити	Курсова робота	Курсовий проект
1	Цивільне право	4	30	1	+	-
2	Кримінальне право	3	30	1	+	-
3	Міжнародне право	6	30	1	+	-
4	Аграрне право	7	30	1	+	-

VII. АТЕСТАЦІЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

№	Складова атестації	Години	Кредити	Кількість тижнів
1	Атестаційний екзамен	30	1	1
2	Підготовка і захист кваліфікаційної бакалаврської роботи	-	-	-

Список вибіркових компонентів за спеціальністю

ВК 1. Сімейне право

ВК 2. Право інтелектуальної власності

ВК 3. Нотаріат в Україні

ВК 4. Основи законодавства про охорону здоров'я

ВК 5. Конституційне право зарубіжних країн

ВК 6. Конституційний процес

ВК 7. Міжнародний захист прав людини

ВК 8. Муніципальне право

ВК 9. Політико-правові вчення

ВК 10. Правова соціологія

ВК 11. Правове письмо та документування

ВК 12. Правові традиції та новації

ВК 13. Ювенальне право

ВК 14. Інформаційне право

ВК 15. Службове право

ВК 16. Адміністративна відповідальність

ВК 17. Адвокатура України

ВК 18. Правове регулювання охорони праці

ВК 19. Право соціального захисту

ВК 20. Пенсійне право

ВК 21. Спадкове право

ВК 22. Торгове право

ВК 23. Фармацевтичне законодавство

ВК 24. Міжнародне приватне право

ВК 25. Захист гендерних прав і прав дітей

ВК 26. Організація правової допомоги

ВК 27. Нормотворча техніка

ВК 28. Правова думка України

ВК 29. Правове мислення

ВК 30. Прокуратура України

ВК 31. Судова медицина та психіатрія

ВК 32. Податкове право

ВК 33. Містобудівне право

ВК 34. Біотехнологічне право

ВК 35. Туристичне право

ВК 36. Корпоративне право

ВК 37. Практика цивільного судочинства

ВК 38. Навчальні судові процеси (поглиблений практичний курс)

ВК 39. Права людини і біомедицина

ВК 40. Порівняльне правознавство

ВК 41. Гендерний принцип у праві

ВК 42. Конфлікт у праві

ВК 43. Людиноцентризм у праві

ВК 44. Основи правового дискурсу

ВК 45. Сучасні аспекти кримінального права (ЄФВВ)

ВК 46. Кримінологія

ВК 47. Банківське право

ВК 48. Екологічне судочинство

ВК 49. Трудові спори

ВК 50. Кліматичне право

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

ЗАТВЕРДЖЕНО

Протокол № 9 від 27 травня 2022 р.
засідання вченої ради НУБіП України

Освітньо-професійна програма
вводиться в дію з 01.09.2022 р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Екологія»

Першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

за спеціальністю 101 «Екологія»

галузі знань 10 «Природничі науки»

Кваліфікація: Бакалавр з екології

Стандарт вищої освіти затверджено
наказом МОН України від «04» 10 2018р. №1076

Київ – 2022

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма (ОПП) для підготовки здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за спеціальністю 101 «Екологія» містить обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти; перелік компетентностей випускника; нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання; форми атестації здобувачів вищої освіти; вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти.

Розроблено проектною групою у складі:

1. **Боголюбов Володимир Миколайович**, доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри загальної екології, радіобіології та безпеки життєдіяльності, **гарант програми**.
2. **Бондарь Валерія Іванівна**, кандидат сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник, доцент кафедри загальної екології та безпеки життєдіяльності.
3. **Клепко Алла Володимирівна,** кандидат біологічних наук, старший науковий співробітник, доцент кафедри загальної екології, радіобіології та безпеки життєдіяльності,
4. **Паламарчук Світлана Петрівна**, кандидат сільськогосподарських наук, доцент, доцент кафедри екології агросфери та екологічного контролю.
5. **Палапа Надія Василівна,** доктор сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник, завідувач сектору розвитку сільських територій, Інституту агроекології і природокористування НААН України.
6. **Пилипко Аліна Юріївна,** студентка освітньо-професійної програми «Екологія» підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти зі спеціальності 101 «Екологія».

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкголдерів (за наявності):

1. **Дем’янюк О.С.**, доктор сільськогосподарських наук, професор, заступник директора з наукової роботи Інституту агроекології та природокористування НААН України.
2. **Мальований М.С.,** доктор технічних наук, професор**,** завідувач кафедри прикладної екології та збалансованого природокористування Національного технічного університету "Львівська політехніка"**.**

1. Профіль освітньо-професійної програми зі спеціальності 101 "Екологія"

1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Національний університет біоресурсів і природокористування України Факультет захисту рослин, біотехнологій та екології
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр з екології
Офіційна назва освітньо-професійної програми	Екологія
Тип диплому та обсяг освітньо-професійної програми	Диплом бакалавра, одиничний 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців
Наявність акредитації	Акредитується вперше. Акредитація спеціальності «Екологія» освітнього ступеня «Бакалавр» проведена у 2013 році (наказ МОН молоді і спорту України від 08.02.2013 р. №300л, сертифікат про акредитацію Серія НД №1193044. Термін дії сертифіката до 1 липня 2023 року.
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 базової вищої освіти. Підготовка фахівців з екології проводиться за денною та заочною формами навчання (Закон України від 01.07.2014 №1556-VII "Про вищу освіту")
Мова(и) викладання	Українська, англійська
Термін дії освітньо-професійної програми	Термін дії освітньо-професійної програми «Екологія» до 1 липня 2023 року.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньо-професійної програми	https://nubip.edu.ua/node/46601 https://nubip.edu.ua/node/1170/1
2 – Мета освітньо-професійної програми	
Формування у майбутнього фахівця комплексу знань, умінь та навичок для застосування в професійній діяльності у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування. Програма також спрямована на формування компетентностей, важливих для особистісного розвитку фахівців та їхньої конкуренто-спроможності на сучасному ринку праці.	
3 – Характеристика освітньо-професійної програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	Галузь знань 10 «Природничі науки» Спеціальність 101 «Екологія»
Орієнтація освітньо-	Освітньо-професійна

професійної програми	
Основний фокус освітньо-професійної програми та спеціалізації	Спеціальна в галузі 10 «Природничі науки», спеціальності 101 «Екологія» **Ключові слова:** екологія, охорона довкілля, антропогенний вплив, моніторинг, екологічна безпека, збалансоване природокористування, природоохоронні заходи, природоохоронний контроль
Особливості освітньо-професійної програми	Для однієї групи освітньо-професійна програма викладається англійською мовою. Освоєння програми вимагає обов'язковою умовою проходження навчальних та виробничої практик в організаціях і підприємствах природоохоронної сфери. Також можуть вказуватися узгодженість даної ОП із програмами інших країн, експериментальний характер ОП та інші особливості, які надає Закон України "Про вищу освіту" в контексті академічної автономії
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 «Бакалавр з екології» може працевлаштуватися на посади з наступною професійною назвою робіт: Інспектор державний з техногенного та екологічного нагляду (3439); технік-еколог (3211); Фахівець з радіаційного та хімічного захисту (3439); Фахівець з розвитку сільського туризму (3414); Інспектор з охорони природи (3212); Інспектор з охорони природно-заповідного фонду (3449); Консультанти в сільському, лісовому, водному господарствах та в природно-заповідній справі (3213); Лаборант (біологічні дослідження) (3211); Технік (природознавчі науки) (3212); організатор природокористування (3436).
Подальше навчання	Бакалавр із спеціальності «Екологія» має право продовжити навчання для отримання ОС «Магістр» за спеціальністю 101 «Екологія» за ОПП «Екологічний контроль та аудит», «Екологія та охорона навколишнього середовища», «Екологічна безпека» або інших спеціальностей специфічних категорій.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студенто-центроване навчання, технологія проблемного і диференційованого навчання, технологія інтенсифікації та індивідуалізації навчання, технологія програмованого навчання, інформаційна технологія, технологія розвивального навчання, кредитно-трансферна система організації навчання, електронне навчання в системі E-lern, 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.
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" (2020 р). У 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 усього періоду навчання, забезпечує здорову конкуренцію між студентами у навчанні, сприяє виявленню і розвитку творчих здібностей студентів. Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS), національною 4-х бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») і вербальною («зараховано», «незараховано») системами. Письмові екзамени із співбесідою та захисту білетів, здача звітів та захист лабораторних/практичних робіт, рефератів в якості самостійної роботи, проведення дискусій, семінарів та модулів. Державна атестація: захист бакалаврської роботи
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми у сфері екології, охорони довкілля і збалансованого природокористування, що передбачає застосування основних теорій та методів наук про довкілля, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК1 Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності. ЗК2Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК3 Здатність до адаптації та дії в новій ситуації. ЗК4 Здатність до письмової та усної комунікації українською мовою (професійного спрямування). ЗК5 Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК6 Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності). ЗК7 Здатність діяти соціально відповідально та свідомо. ЗК8 Здатність проведення досліджень на відповідному рівні. ЗК9 Навички міжособистісної взаємодії і роботи в команді. ЗК10 Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

	ЗК11 Здатність працювати в команді. ЗК12 Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні; ЗК13 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)	СК1. Знання та розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування. СК2. Здатність до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів природничих наук. СК3. Здатність до розуміння основних теоретичних положень, концепцій та принципів математичних та соціально-економічних наук. СК4. Знання сучасних положень національного та міжнародного екологічного законодавства. СК5. Здатність до оцінки впливу процесів техногенезу на стан навколишнього середовища та виявлення екологічних і радіаційних ризиків, пов'язаних з виробничою діяльністю. СК6. Здатність до використання основних принципів та складових екологічного управління. СК7. Здатність проводити моніторинг та оцінювати поточний стан навколишнього середовища. СК8. Здатність обґрунтовувати необхідність та розробляти заходи, спрямовані на збереження ландшафтно-біологічного різноманіття та формування екологічної мережі. СК9. Здатність до участі в розробці системи управління та поводження з відходами виробництва та споживання, в тому числі і радіоактивними. СК10. Здатність до використання сучасних інформаційних ресурсів для екологічних досліджень. СК11. Здатність інформувати громадськість про стан екологічної, біологічної та радіаційної безпеки, а також збалансованого природокористування. СК12. Здатність до опанування міжнародного та вітчизняного досвіду вирішення регіональних та транскордонних екологічних проблем. СК13. Здатність до участі в управлінні природоохоронними діями та/або екологічними проектами. СК14. Здатність застосовувати економічні механізми використання, охорони та відтворення природних ресурсів
7 – Програмні результати навчання	
	ПРН1. Демонструвати розуміння основних принципів управління природоохоронними діями та/або екологічними проектами.

	ПРН2. Формулювати основні екологічні закони, правила та принципи охорони довкілля та збалансованого природокористування. ПРН3. Розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі природничих наук, що необхідні для аналізу і прийняття рішень в сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування. ПРН4. Застосовувати принципи управління, на яких базується система екологічної біологічної та радіаційної безпеки. ПРН5. Знати концептуальні основи моніторингу та нормування антропогенного навантаження на довкілля. ПРН6. Виявляти фактори, що визначають формування ландшафтно-біологічного різноманіття. ПРН7. Розв'язувати проблеми у сфері захисту навколишнього середовища із застосуванням інноваційних підходів та міжнародного і вітчизняного досвіду. ПРН8. Уміти проводити пошук інформації з використанням відповідних джерел для прийняття обґрунтованих рішень. ПРН9. Демонструвати навички оцінювання непередбачуваних екологічних проблем і обдуманого вибору шляхів їх вирішення. ПРН10. Уміти застосовувати програмні засоби, ГІС-технології та ресурси Інтернету для інформаційного забезпечення екологічних досліджень, зокрема, на радіаційно забруднених територіях. ПРН11. Уміти прогнозувати вплив технологічних процесів та виробництв на навколишнє середовище. ПРН12. Бути здатним до участі у розробці та реалізації проектів, направлених на оптимальне управління та поводження з виробничими та муніципальними відходами, в тому числі і радіоактивними. ПРН13. Уміти формувати ефективні комунікаційні стратегії з метою донесення ідей, проблем, рішень та власного досвіду в сфері екологічної, біологічної та радіаційної безпеки. ПРН14. Уміти формувати тексти, робити презентації та повідомлення для професійної аудиторії та широкого загалу з дотриманням професійної сумлінності та унеможливлення плагіату. ПРН15. Уміти пояснювати соціальні, економічні та політичні наслідки впровадження екологічних проектів. ПРН16. Уміти вибирати оптимальну стратегію проведення громадських слухань щодо формування територій природно-заповідного фонду та екологічної мережі. ПРН17. Усвідомлювати відповідальність за ефективність та наслідки реалізації комплексних природоохоронних заходів. ПРН18. Поєднувати навички самостійної та командної роботи задля отримання результату з акцентом на професійну сумлінність та відповідальність за прийняття рішень. ПРН19. Підвищувати професійний рівень шляхом продовження освіти та самоосвіти.

	ПРН20. Формувати запити та визначати дії, що забезпечують виконання норм і вимог екологічного законодавства. ПРН21. Уміти обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних. ПРН22. Брати участь у розробці проектів і практичних рекомендацій щодо збереження довкілля із залученням громадськості. ПРН23. Впроваджувати природоохоронні заходи та проекти. ПРН24. Розуміти і реалізовувати свої права і обов'язки як члена суспільства, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні, використовувати різні види та форми рухової активності для ведення здорового способу життя. ПРН25. Зберігати та примножувати досягнення і цінності суспільства на основі розуміння місця предметної області у загальній системі знань, використовувати різні види та форми рухової активності для ведення здорового способу життя.
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Всього науково-педагогічних працівників – 64 у т.ч. - академіки, член-кореспонденти НАН України та НААН України – 5 - доктори наук, професори – 16 - кандидати наук, доценти – 39 - кандидати наук, асистенти – 3 - кандидати наук, старші викладачі – 3
Матеріально-технічне забезпечення	Навчально-лабораторна база структурних підрозділів факультету захисту рослин, біотехнологій та екології дозволяє організовувати та проводити заняття з усіх навчальних дисциплін на задовільному рівні. Для проведення лекційних занять використовуються мультимедійні проектори, навчальні лабораторії обладнані необхідними приладами та інструментами. Серед останніх є унікальні, зокрема Аналізатор «M-XA1000-5», спектрофотометр С-600, вольтамперометричний аналізатор TA-Lab, станція моніторингу якості повітря Air Fresh Max, електронний та люмінесцентні мікроскопи, радіометри, гамма-спектрометри, дозиметри, центрифуги, мікроскопи, pH-метри, електронні ваги, фотоелектрокалориметри, рефрактометри, хроматографи різних типів, аквадистилятори, блок автоматичного титрування (БАТ-15), ваги електронні і торсійні, спектрометр UNICO, портативні pH-метри Ezodo. Факультет має навчальні лабораторії «Прикладної екології та екологічного моніторингу», «Наземних екосистем», «Природоохоронного контролю» (міжструктурна на базі БКЕіПР), навчально-наукові лабораторії «Радіометрії», «Моніторингу довкілля», «Біотехнології та клітинної інженерії», навчально-науково-виробничі лабораторії "Оцінка впливу на довкілля", «Екологічного контролю довкілля».

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 абонементах, 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. 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.). Важливим електронним ресурсом також є електронна бібліотека (з локальної мережі університету), де є понад 6409 повнотекстових документів (підручників, навчальних посібників, монографій, методичних рекомендацій). З січня 2017 р. в НУБіП України відкрито доступ до однієї із найбільших наукометричних баз даних Web of Science. 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. База даних SCOPUS індексує близько 22000 назв різних видань (серед яких 55 українських) від більш ніж 5000 видавництв. Матеріали навчально-методичного забезпечення освітньо-професійної програми викладені на навчально-інформаційному порталі НУБіП України http://elearn.nubip.edu.ua.

9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між НУБіП України та закладами вищої освіти України.
Міжнародна кредитна мобільність	Спільний проект за програмою ТЕМПУС ЄС «Навчальний план за спеціальністю «Охорона навколишнього середовища» в аграрних університетах - ENAGRA» Інноваційний дослідницький проект “Зниження ризиків катастрофічних пожеж в зоні відчуження” Регіональний проект технічної співпраці МАГАТЕ „Radiological Support for the Rehabilitation of the Areas Affected by the Chernobyl Nuclear Power Plant Accident” Міжнародний стратегічний проект Вишеградського фонду "Сталий розвиток в аграрному секторі країн Вишеградської четвірки та співпрацюючих регіонів" Угода про співробітництво та організацію взаємовідносин з Вроцлавським природничим університетом (Польща) Угода про співпрацю між Національним університетом біоресурсів і природокористування України та Поморською академією (м.Слупськ, Польща). Угода про співпрацю з вищою школою сільського господарства ISA Lille, м. Ліль (Франція) Угода про співпрацю з Білоруською державною сільськогосподарською академією (Білорусія) Програма мобільності студентів та викладачів Erasmus +
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти проводиться на загальних умовах з додатковою мовною підготовкою. На факультет захисту рослин, біотехнологій та екології на навчання за спеціальності 101 Екологія залучено 5 студентів іноземці з Республіки Гана, Республіки Конго, Китаю, Еквадору. Щороку близько 30 студентів з Університету Вагенінген (Нідерланди) проходять навчання на базі кафедри загальної екології, радіобіології та безпеки життєдіяльності за програмою «Радіоактивність та ядерна енергетика».

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. ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ			
Обов'язкові компоненти ОПП			
ОК 1	Математика і фізика	5	е
ОК 2	Хімія (загальна, неорганічна та біонеорганічна)	5	е
ОК 3	Хімія (органічна, біоорганічна, фізична і колоїдна)	4	е
ОК 4	Хімія (аналітична)	4	е
ОК 5	Біологія (ботаніка, зоологія)	4	е
ОК 6	Інформатика і системологія	4	е
ОК 7	Вступ до фаху	4	е
ОК 8	Основи екологічної етики, освіти і культури	4	е
Обов'язкові компоненти ОПП за рекомендацією вченої ради університету			
ОКУ 1	Історія української державності	4	е
ОКУ 2	Етнокультурологія	4	е
ОКУ 3	Філософія	4	е
ОКУ 4	Українська мова за професійним спрямуванням	4	е
ОКУ 5	Іноземна мова за професійним спрямуванням	7	е
ОКУ 6	Фізична культура	4	з
ОКУ 7	Безпека праці і життєдіяльності	4	е
ОКУ 8	Природоохоронне законодавство та екологічне право	5	е
2. ЦИКЛ СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ			
Обов'язкові компоненти ОПП			
ОК9	Загальна екологія	6	е
ОК10	Моніторинг довкілля	6	е
ОК11	Екологічна токсикологія	5	е
ОК12	Екологія біологічних систем (екологія рослин, екологія тварин)	4	е
ОК13	Ландшафтна екологія	4	е
ОК14	Соціальна екологія	4	е
ОК15	Нормування антропогенного впливу на довкілля	4	е
ОК16	Охорона грунтів з основами грунтознавства	4	е
ОК17	Моделювання та прогнозування стану довкілля	4	е
ОК18	Оцінка впливу на довкілля і стратегічна екологічна оцінка	5	е
ОК19	Екологічний аудит та інспектування	5	е
ОК20	Методи вимірювання параметрів навколишнього середовища	4	е
ОК21	Міжнародна екологічна політика	4	е
ОК22	Організація та управління в природоохоронній діяльності	5	е

ОК23	Техноекологія	4	е
ОК24	Екологічна безпека	4	е
ОК25	Екологічна стандартизація і сертифікація	5	е
ОК26	Картографічні методи в екології	4	е
ОК27	Основи ГІС технологій	4	е
ОК28	Біобезпека	5	е
ОК29	Заповідна справа	4	е
ОК30	Гідроекологія з основами гідрології	4	е
ОК31	Практична підготовка	10	е
ОК32	Підготовка та захист кваліфікаційної роботи	2	
Загальний обсяг обов'язкових компонентів		**180**	
Вибіркові компоненти ОПП			
Варіант 1			
Вибіркові компоненти ОПП за спеціальністю (блок 1 «Охорона навколишнього середовища»)			
ВК1.1	Агроекологія	5	е
ВК1.2	Урбоекологія	5	е
ВК1.3	Радіобіологія та радіоекологія	5	е
ВК1.4	Геохімія	4	е
ВК1.5	Основи наукової діяльності	5	е
ВК1.6	Кліматична політика з основами метеорології і кліматології	4	е
ВК1.7	Економіка природокористування	4	е
ВК1.8	Екологічна паспортизація територій	5	е
ВК1.9	Екологічна мережа	5	е
ВК1.10	Екологічно безпечні технології в агросфері	5	е
ВК1.11	Збалансований розвиток сільських територій	5	е
Вибіркові компоненти ОПП за спеціальністю (блок 2 «Радіоекологія»)			
ВК 2.1	Агроекологія	5	е
ВК 2.2	Урбоекологія	5	е
ВК 2.3	Радіобіологія та радіоекологія	5	е
ВК 2.4	Геохімія	4	е
ВК 2.5	Основи наукової діяльності	5	е
ВК 2.6	Кліматична політика з основами метеорології і кліматології	4	е
ВК 2.7	Економіка природокористування	4	е
ВК 2.8	Радіаційна безпека	5	е
ВК 2.9	Дозиметрія та радіаційний контроль	5	е
ВК2.10	Поводження з радіоактивними відходами	5	е
ВК2.11	С.г. виробництво в умовах радіоактивного забруднення	5	е
Вибіркові компоненти за уподобанням студента			
ВКУ 1	Вибіркова дисципліна 1	4	е
ВКУ 2	Вибіркова дисципліна 1	4	е
Загальний обсяг вибіркових компонентів		**60**	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОПП		**240**	

2.2. Структурно-логічна схема

Короткий опис логічної послідовності вивчення компонент освітньої програми. Рекомендується представляти у вигляді графіка.

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньо-професійної програми спеціальності 101 «Екологія» проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачою документу встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавр із присвоєнням кваліфікації бакалавр з екології.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації. Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти або його підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти. У процесі підготовки та захисту кваліфікаційної роботи випускник повинен виявити здатність розв’язувати складні задачі із проблем екологічного стану довкілля, його ефективного управління та контролю, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій, та характеризується невизначеністю умов і вимог

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньо-професійної програми «Екологія»

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	ОК 12	ОК 13	ОК 14	ОК 15	ОК 16	ОК 17	ОК 18	ОК 19	ОК 20	ОК 21	ОК22	ОК 23	ОК 24	ОК 25	ОК 26	ОК 27	ОК 28	ОК 29	ОК 30
ЗК1					+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+		+	+	+	+			+	+	+
ЗК2	+						+	+	+	+			+		+		+	+	+	+	+		+	+		+	+	+	+	+
ЗК3								+	+	+	+			+				+	+	+	+		+	+				+		
ЗК4	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК5							+	+	+	+					+			+	+	+	+							+		
ЗК6							+														+				+					
ЗК7								+		+	+			+	+			+	+			+		+				+	+	+
ЗК8	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК9									+	+								+	+	+				+				+	+	+
ЗК10									+	+								+	+	+				+				+	+	+
ЗК11								+						+	+			+		+								+		
ЗК12		+			+	+			+			+	+	+		+				+					+			+	+	+
ЗК13		+			+	+			+			+	+	+		+				+					+			+	+	+
ФК1								+	+	+		+	+	+	+	+		+	+	+		+	+	+	+	+		+	+	+
ФК2	+	+			+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+										
ФК3	+		+	+	+		+		+					+							+							+		
ФК4								+							+			+			+				+			+	+	+
ФК5				+				+		+	+		+		+	+	+	+	+	+			+	+				+		
ФК6										+							+	+				+								
ФК7				+						+								+												
ФК8									+	+		+	+							+							+		+	+
ФК9		+	+	+						+	+		+							+			+	+				+		
ФК10	+						+			+									+			+					+			
ФК11										+				+					+			+					+			
ФК12															+						+									
ФК13										+					+				+		+									
ФК14																+		+				+		+	+				+	+

	ВК 1.1	ВК1.2	ВК1.3	ВК1.4	ВК1.5	ВК1.6	ВК1.7	ВК1.8	ВК1.9	ВК1.10	ВК1.11	ВК2.1.	ВК2.2	ВК2.3	ВК2.4	ВК2.5	ВК2.6	ВК2.7	ВК2.8	ВК2.9	ВК2.10	ВК2.11
ЗК1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК2			+			+			+	+	+			+			+			+	+	+
ЗК3	+	+	+			+	+	+		+	+	+	+			+	+	+		+	+	+
ЗК4	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК6						+											+					
ЗК7	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+
ЗК8	+	+	+		+			+		+		+	+	+		+			+		+	
ЗК9	+				+							+				+						
ЗК10	+				+							+				+						
ЗК11	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК12	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК13	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК2	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+
ФК3					+		+									+		+				
ФК4						+					+						+					+
ФК5	+	+	+	+		+		+	+	+	+	+	+	+	+		+		+	+	+	+
ФК6						+	+										+	+				
ФК7																						
ФК8	+							+				+										
ФК9	+									+	+	+							+		+	+
ФК10																						
ФК11								+											+			
ФК12						+										+						
ФК13																						
ФК14							+										+					

5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами освітньо-професійної програми «Екологія»

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	ОК 12	ОК 13	ОК 14	ОК 15	ОК 16	ОК 17	ОК 18	ОК 19	ОК 20	ОК 21	ОК22	ОК 23	ОК 24	ОК 25	ОК 26	ОК 27	ОК 28	ОК 29	ОК 30
ПРН1					+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+		+	+	+	+			+	+	+
ПРН 2	+						+		+	+			+		+		+	+	+	+	+		+	+		+	+	+	+	+
ПРН 3									+	+	+			+				+	+	+	+		+	+				+		
ПРН 4	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН 5							+	+	+	+					+			+	+	+	+							+		
ПРН 6							+														+				+					
ПРН 7								+		+	+			+	+			+	+			+		+				+	+	+
ПРН 8	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН 9									+	+								+	+	+				+				+	+	+
ПРН 10									+	+								+	+	+				+				+	+	+
ПРН 11								+						+	+			+		+								+		
ПРН 12		+			+	+		+	+			+	+	+		+				+					+			+	+	+
ПРН 13									+	+		+	+	+	+	+		+	+	+		+	+	+	+	+		+	+	+
ПРН 14	+	+			+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+										
ПРН 15	+		+	+	+		+	+	+					+							+							+		
ПРН 16															+			+			+				+			+	+	+
ПРН 17				+						+	+		+		+	+	+	+	+	+			+	+				+		
ПРН 18										+							+	+				+								
ПРН 19				+						+								+												
ПРН 20									+	+		+	+							+							+		+	+
ПРН 21		+	+	+						+	+		+							+			+	+				+		
ПРН 22	+						+			+									+			+					+			
ПРН 23								+		+				+					+			+					+			
ПРН 24								+							+						+									
ПРН 25								+							+						+									

	ВК 1.1	ВК1.2	ВК1.3	ВК1.4	ВК1.5	ВК1.6	ВК1.7	ВК1.9	ВК1.10	ВК1.11	ВК2.1.	ВК2.2	ВК2.3	ВК2.4	ВК2.5	ВК2.6	ВК2.7	ВК2.8	ВК2.9	ВК2.10	ВК2.11
ПРН1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН 2			+			+		+	+	+			+			+			+	+	+
ПРН 3	+	+	+			+	+		+	+	+	+			+	+	+		+	+	+
ПРН 4	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН 5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН 6						+										+					
ПРН 7	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+
ПРН 8	+	+	+		+				+		+	+	+		+			+		+	
ПРН 9	+				+						+				+						
ПРН 10	+				+						+				+						
ПРН 11	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН 12	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН 13	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН 14	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+
ПРН 15					+		+								+		+				
ПРН 16						+				+						+					+
ПРН 17	+	+	+	+		+		+	+	+	+	+	+	+		+		+	+	+	+
ПРН 18						+	+									+	+				
ПРН 19																					
ПРН 20	+										+										
ПРН 21	+								+	+	+							+		+	+
ПРН 22																					
ПРН 23																		+			
ПРН 24						+									+						
ПРН 25						+									+						

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Факультет захисту рослин, біотехнологій та екології

НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН
підготовки фахівців 2022 року вступу

Рівень вищої освіти (ОС)	Перший (бакалаврський)
Галузь знань	10 Природничі науки
Спеціальність	101 Екологія
Освітньо-професійна програма	Екологія
Орієнтація освітньої програми	освітньо-професійна програма
Форма навчання	Денна
Термін навчання (обсяг кредитів ЄКТС)	3 роки 10 місяців (240)
На основі	повної загальної середньої освіти
Освітній ступінь	«Бакалавр»
Кваліфікація	бакалавр з екології

І. ГРАФІК ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ
підготовки фахівців першого (бакалаврського) рівня вищої освіти 2022 року вступу
спеціальності 101 «Екологія»
освітньо-професійної програми Екологія

Рік навчання	2021 рік																	2022 рік																																			
	Вересень				27	Жовтень				Листопад				29	Грудень			27	Січень				31	Лютий			28	Березень				28	Квітень				Травень				30	Червень				27	Липень				Серпень			
	1	6	13	20	IX	4	11	18	25	1	8	15	22	XI	6	13	20	XII	3	10	17	24	I	7	14	21	II	7	14	21	III	4	11	18	25	2	9	16	23	V	6	13	20	VI	4	11	18	25	1	8	15	22
	4	11	18	25	2 X	9	16	23	30	6	13	20	27	4 XII	11	18	25	1 I	8	15	22	29	5 II	12	19	26	5 III	12	19	26	2 IV	9	16	23	30	7	14	21	28	4 VI	11	18	25	2 VII	9	16	23	30	6	13	20	27
	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
I																:	:	:	-	-	-	-																:	:	:	o	o	o	o								
II																:	:	:	-	-	-	-																:	:	:	o	o	o	o								
III																:	:	:	-	-	-	-																:	:	:	o	o	x	x								
IV																:	:	:	-	-	-	-														:	:	:	II	II	II	//	//								

Умовні позначення:

	-	теоретичне навчання
:	-	екзаменаційна сесія
-	-	канікули

X	-	виробнича практика
O	-	навчальна практика
II	-	підготовка кваліфікаційної бакалаврської роботи
//		атестація здобувачів вищої освіти (атестаційний екзамен чи/та захист кваліфікаційної бакалаврської роботи)

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																					
ОК 1	Математика і фізика	150	5	е			150	60		90				10							
ОК 2	Хімія (загальна, неорганічна та біонеорганічна)	150	5	е			150	60	90					10							
ОК 3	Хімія (органічна, біоорганічна, фізична і колоїдна)	120	4	е			45	15	30		75				3						
ОК 4	Хімія (аналітична)	120	4	е			60	30	30		60						4				
ОК 5	Біологія (ботаніка, зоологія)	120	4	е			120	60	60						8						
ОК 6	Інформатика і системологія	120	4	е			45	15		30	75					3					
ОК 7	Вступ до фаху	120	4	е			60	30		30	60				4						
ОК 8	Основи екологічної етики, освіти і культури	120	4	е			75	30		45	45				5						
Всього		**1020**	**34**	**8**			**705**	**300**	**210**	**195**	**315**			**20**	**20**	**3**	**4**				
Обов'язкові компоненти ОПП за рекомендацією вченої ради університету																					
ОКУ 1	Історія української державності	120	4	е			30	15		15	90			2							
ОКУ 2	Етнокультурологія	120	4	е			30	15		15	90			2							
ОКУ 3	Філософія	120	4	е			45	15		30	75						3				
ОКУ 4	Українська мова за професійним спрямуванням	120	4	е			30	15		15	90			2							
ОКУ 5	Іноземна мова за професійним спрямуванням	210	7	5е			180		180		30			2	4	2		2	2		

ОКУ 6	Фізична культура	120	4		4з		120			120				2	2	2	2				
ОКУ 7	Безпека праці і життєдіяльності	120	4	е			60	30		30	60					4					
ОКУ 8	Природоохоронне законодавство та екологічне право	150	5	е			60	30		30	90							4			
Всього		**1020**	**36**	**11**	**4**		**555**	**120**	**180**	**255**	**525**			**10**	**6**	**8**	**5**	**6**	**2**		
ЦИКЛ СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ																					
Обов'язкові компоненти ОПП																					
ОК 9	Загальна екологія	180	6	е		к.р	135	60	75		45					9					
ОК 10	Моніторинг довкілля	180	6	е		к.р	60	30	30		120							4			
ОК 11	Екологічна токсикологія	150	5	е			75	30	45		75						5				
ОК 12	Екологія біологічних систем (екологія рослин, екологія тварин)	120	4	е			60	30		30	60							4			
ОК 13	Ландшафтна екологія	120	4	е			45	15		30	75						3				
ОК 14	Соціальна екологія	120	4	е			60	30		30	60								4		
ОК 15	Нормування антропогенного впливу на довкілля	120	4	е			60	30		30	60						4				
ОК 16	Охорона грунтів з основами грунтознавства	120	4	е			60	30	30		60					4					
ОК 17	Моделювання та прогнозування стану довкілля	120	4	е			52	26	26		68										3
ОК 18	Оцінка впливу на довкілля і стратегічна екологічна оцінка	150	5	е			60	30		30	90									4	
ОК 19	Екологічний аудит та інспектування	150	5	е		к.р	60	30		30	90								4		
ОК 20	Методи вимірювання параметрів навколишнього середовища	120	4	е			60	30	30		60							4			
ОК 21	Міжнародна екологічна політика	120	4	е			39	26		13	81										3
ОК 22	Організація та управління в природоохоронній діяльності	150	5	е			39	26		13	111										3
ОК 23	Техноекологія	120	4	е			60	30	30		60						4				
ОК 24	Екологічна безпека	120	4	е			60	30		30	60					4					

ОК 25	Екологічна стандартизація і сертифікація	150	5	е			39	13		26	111										3
ОК 26	Картографічні методи в екології	120	4	е			60	30		30	60								4		
ОК 27	Основи ГІС технологій	120	4	е			39	13	26		81										3
ОК 28	Біобезпека	150	5	е			60	30		30	90								4		
ОК 29	Заповідна справа	120	4	е			45	15		30	75						3				
ОК 30	Гідроекологія з основами гідрології	120	4	е			60	30	30		60							4			
ОК 31	Практична підготовка	300	10																		
ОК 32	Підготовка і захист кваліфікаційної роботи	60	2																		
Всього		**3300**	**110**	**22**		**3**	**1288**	**614**	**322**	**352**	**1742**					**17**	**19**	**16**	**16**	**4**	**15**
Загальний обсяг обов'язкових компонентів		**5400**	**180**	**41**	**4**	**3**	**2608**	**1064**	**742**	**802**	**2582**			**30**	**26**	**28**	**28**	**22**	**22**	**4**	**15**
Вибіркові компоненти ОПП																					
Вибіркові компоненти за спеціальністю (блок 1 «Охорона навколишнього середовища»)																					
ВК 1.1	Агроекологія	150	5	е			60	30		30	90								4		
ВК 1.2	Урбоекологія	150	5	е			45	15		30	105									3	
ВК 1.3	Радіобіологія та радіоекологія	150	5	е			60	30	30		90							4			
ВК 1.4	Геохімія	120	4	е			45	15	30		75									3	
ВК 1.5	Основи наукової діяльності	150	5	е			60	30		30	90									4	
ВК 1.6	Кліматична політика з основами метеорології і кліматології	120	4	е			60	30	30		60				4						
ВК 1.7	Економіка природокористування	120	4	е			45	15		30	75									3	
ВК 1.8	Екологічна паспортизація територій	150	5	е			52	26		26	98										3
ВК 1.9	Екологічна мережа	150	5	е			39	26		13	111										3
ВК 1.10	Екологічно безпечні технології в агросфері	150	5	е			39	26		13	111										3
ВК 1.11	Збалансований розвиток сільських територій	150	5	е			45	30		15	105									3	
Всього		**1560**	**52**	**11**			**550**	**273**	**90**	**187**	**1010**				**4**			**4**	**4**	**16**	**9**
Вибіркові компоненти за спеціальністю (блок 2 «Радіоекологія»)																					
ВК 2.1	Агроекологія	150	5	е			60	30		30	90								4		
ВК 2.2	Урбоекологія	150	5	е			45	15		30	105									3	

ВК 2.3	Радіобіологія та радіоекологія	150	5	е			60	30	30		90							4			
ВК 2.4	Геохімія	120	4	е			45	15	30		75									3	
ВК 2.5	Основи наукової діяльності	150	5	е			60	30		30	90									4	
ВК 2.6	Кліматична політика з основами метеорології і кліматології	120	4	е			60	30	30		60				4						
ВК 2.7	Економіка природокористування	120	4	е			45	15		30	75									3	
ВК 2.8	Радіаційна безпека	150	5	е			52	26		26	98										3
ВК 2.9	Дозиметрія та радіаційний контроль	150	5	е			39	26		13	111										3
ВК 2.10	Поводження з радіоактивними відходами	150	5	е			39	26		13	111										3
ВК 2.11	С.г. виробництво в умовах радіоактивного забруднення	150	5	е			45	30		15	105									3	
Всього		**1560**	**52**	**11**			**550**	**273**	**90**	**187**	**1010**				**4**			**4**	**4**	**16**	**9**
Вибіркові компоненти за уподобанням студентів																					
ВКУ 1	Вибіркова дисципліна 1	120	4	е			30	15		15	90									2	
ВКУ 2	Вибіркова дисципліна 1	120	4	е			30	15		15	90									2	
Всього		**240**	**8**	**2**			**60**	**30**		**30**	**180**									**4**	
Загальний обсяг вибіркових компонентів		**1800**	**60**	**13**			**610**	**303**	**90**	**217**	**1190**				**4**			**4**	**4**	**20**	**9**
Кількість курсових робіт				**3**																	
Кількість заліків				**4**																	
Кількість екзаменів				**49**																	
Всього годин навчальних занять (без військової підготовки)		**7200**	**240**	**49**										**30**	**30**	**28**	**28**	**26**	**26**	**24**	**24**

III. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОГО ПЛАНУ

Навчальні дисципліни	Години	Кредити	%
Обов'язкові компоненти ОПП	**5400**	**180**	**75**
Вибіркові компоненти ОПП	**1800**	**60**	**25**
Вибіркові компоненти за спеціальністю	1560	52	21,6
Вибіркові компоненти за уподобанням студентів	240	8	3,4
Разом за ОПП	**7200**	**240**	**100**

8

IV. ЗВЕДЕНІ ДАНІ ПРО БЮДЖЕТ ЧАСУ, ТИЖНІ

Рік навчання	Теоретичне навчання	Екзамена-ційна сесія	Практична підготовка	Підготовка кваліфікаційної бакалаврської роботи	Атестація здобувачів	Канікули	Всього
1	30	6		-	-	12	**52**
2	28	6		-	-	12	**52**
3	26	6		-	-	12	**52**
4	24	5		1	-	14	**52**
Разом за ОПП	**108**	**23**	**5**	**1**	**-**	**50**	**208**

V. ПРАКТИЧНА ПІДГОТОВКА

№	Вид практики	Семестр	Години	Кредити	Кількість тижнів
1	Навчальна практика	2	120	4	4
2	Навчальна практика	4	120	4	4
3	Навчальна практика	6	60	2	2
4	Виробнича практика	6,8	120	4	4

VI. КУРСОВІ РОБОТИ І ПРОЕКТИ

№	Назва дисципліни	Семестр	Години	Кредити	Курсова робота	Курсовий проект
1	Загальна екологія	3	90	3	к.р	
2	Моніторинг довкілля	5	90	3	к.р	
3	Екологічний аудит та інспектування	6	90	3	к.р	

VII. АТЕСТАЦІЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

№	Складова атестації	Години	Кредити	Кількість тижнів
1	Підготовка і захист кваліфікаційної роботи	60	2	1

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

ЗАТВЕРДЖЕНО

Протокол № 9 від 27 травня 2022 р.
засідання вченої ради НУБіП України

Освітньо-професійна програма
вводиться в дію з 01.09.2022 р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

"Інженерія програмного забезпечення"

Першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

за спеціальністю 121 "Інженерія програмного забезпечення"

галузі знань 12 "Інформаційні технології"

Кваліфікація: Фахівець з інформаційних технології

Стандарт вищої освіти затверджено
наказом МОН України від «29» IX 2018 р. №1166

Київ – 2022

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма підготовки фахівців першого (бакалаврського) рівня вищої освіти "Інженерія програмного забезпечення" за спеціальністю 121 "Інженерія програмного забезпечення" розроблена відповідно до частини шостої статті 10, підпункту 16 частини першої статті 13 Закону України "Про вищу освіту", стандарту вищої освіти за спеціальністю 121 "Інженерія програмного забезпечення", затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України № 1166, 29.10.2018, постанови Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 "Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти"

Розроблено проєктною групою у складі:

1. Лялецький Олександр Вадимович, кандидат фіз.-мат. наук, доцент, доцент кафедри комп'ютерних наук, **гарант програми**;

2. Хиленко В.В., д. т. н., професор, професор кафедри комп'ютерних наук;

3. Голуб Б.Л., к. т. н., доцент, завідувач кафедри комп'ютерних наук.

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкголдерів:
1. Рецензія надана Летичевським О.О., д.ф.-м.н., зав. відділу 100 Інституту кібернетики ім. В.М.Глушкова:
https://nubip.edu.ua/sites/default/files/u286/2_5406890571807591318.pdf.

2. Профіль освітньо-професійної програми зі спеціальності 121 "Інженерія програмного забезпечення"

1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Національний університет біоресурсів і природокористування України, факультет інформаційних технологій
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр, фахівець з інформаційних технологій
Офіційна назва освітньо-професійної програми	Інженерія програмного забезпечення
Тип диплому та обсяг освітньо-професійної програми	Диплом бакалавра, одиничний 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 4 роки
Наявність акредитації	Акредитована, Сертифікат УД №11002926, Наказ МОН України № 662 від 20.06.2018. Термін дії сертифіката - до 01 липня 2023 р.
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 з розробки та тестування програмного забезпечення проводиться за денною та заочною формами навчання.
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньо-професійної програми	Освітня програма актуальна до наступного щорічного оновлення у 2022 р. Термін дії до 01 липня 2026 р.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньо-професійної програми	https://nubip.edu.ua/node/46601
2 – Мета освітньо-професійної програми	
Забезпечення якісної підготовки висококваліфікованих фахівців у сфері інформаційних технологій та розробки програмного забезпечення, здатних вирішувати складні та нестандартні задачі і проблеми прикладного характеру галузі інформаційних технологій.	
3 – Характеристика освітньо-професійної програми	
Предметна область	Галузь знань 12 "Інформаційні технології"

(галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	Спеціальність 121 "Інженерія програмного забезпечення"
Орієнтація освітньо-професійної програми	Освітньо-професійна
Основний фокус освітньо-професійної програми та спеціалізації	Спеціальна вища освіта в області інженерії програмного забезпечення з акцентом на компетентностях вирішувати практичні завдання з розроблення і перевірки якості комп'ютерних програм.
Особливості освітньо-професійної програми	Освітня програма орієнтована на освоєння сучасних підходів і технологій проєктування, розробки та контролю якості програмного забезпечення. Особливості ОПП пов'язані із застосуванням знань до природоохоронної галузі – теми лабораторних робіт, курсових проєктів та дипломних проєктів розглядають і вирішують проблеми саме у цій галузі. Використано досвід подібних програм в КНУ імені Тараса Шевченка, НТУУ "КПІ імені Ігоря Сікорського", НУ "Львівська політехніка, Association for Computing Machinery, Advancing Computing as a Science & Profession.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Професійна кваліфікація в галузі "72 - Діяльність у сфері інформатизації", яка дає право на зайняття первинних посад 3121 - фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення; 3121 - фахівець з розроблення комп'ютерних програм (згідно з галузевим стандартом вищої освіти та Державним класифікатором професій ДК 003:2010). Типовими посадами, які можуть займати бакалаври за спеціальністю "Інженерія програмного забезпечення": розробник програмного забезпечення, інженер-програміст, інженер з контролю якості програмного забезпечення.
Подальше навчання	Бакалавр із спеціальності "Інженерія програмного забезпечення" має право продовжити навчання для отримання ОС "Магістр" із спеціальності 121 "Інженерія програмного забезпечення", інших спеціальностей галузі 12 "Інформаційні технології" чи специфічних категорій.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентоцентроване навчання, технологія проблемного і диференційованого навчання, технологія інтенсифікації та індивідуалізації навчання, технологія програмованого навчання, інформаційна технологія, технологія розвивального навчання, кредитно-трансферна система організації навчання, електронне навчання з використанням навчально-інформаційного порталу НУБіП України та електронних навчальних курсів, самонавчання, можливе використання також неформальної та дуальної освіти.
Оцінювання	Види контролю: поточний, тематичний, періодичний, підсумковий, самоконтроль.

	Екзамени, заліки та диференційовані заліки проводяться відповідно до вимог "Положення про екзамени і заліки у Національному університеті біоресурсів і природокористування України" (грудень, 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 усього 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 за питаннями білетів, складання звітів та захист лабораторних/практичних робіт, рефератів як самостійної роботи, проведення дискусій, семінарів та модулів. В межах окремих дисциплін частина балів може бути зарахована за результатами неформальної освіти. Захист дипломного проєкту здійснюється у формі публічного захисту.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми інженерії програмного забезпечення, що передбачає проведення досліджень з елементами наукової новизни та/або здійснення інновацій в умовах невизначеності вимог.
Загальні компетентності (ЗК)	К01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. К02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях, *пов'язаних з природоохоронною галуззю та сільським господарством.* К03. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. К04. Здатність спілкуватися іноземною мовою як усно, так і письмово. К05. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. К06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. К07. Здатність працювати в команді. К08. Здатність діяти на основі етичних міркувань. К09. Прагнення до збереження навколишнього середовища. К10. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо. К11. 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. К12. 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 (СК)	СК13. Здатність ідентифікувати, класифікувати та формулювати вимоги до програмного забезпечення. СК14. Здатність брати участь у проєктуванні програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання (формальний опис) його структури, поведінки та процесів функціонування. СК15. Здатність розробляти архітектури, модулі та компоненти програмних систем. СК16. Здатність формулювати та забезпечувати вимоги щодо якості програмного забезпечення у відповідності з вимогами замовника, технічним завданням та стандартами. СК17. Здатність дотримуватися специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій в професійній галузі при реалізації процесів життєвого циклу. СК18. Здатність аналізувати, вибирати і застосовувати методи і засоби для забезпечення інформаційної безпеки (в тому числі кібербезпеки). СК19. Володіння знаннями про інформаційні моделі даних, здатність створювати програмне забезпечення для зберігання, видобування та опрацювання даних, у тому числі, пов’язаних з природоохоронною галуззю та сільським господарством. СК20. Здатність застосовувати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв’язання завдань інженерії програмного забезпечення. СК21. Здатність оцінювати і враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні чинники, що впливають на сферу професійної діяльності. СК22. Здатність накопичувати, обробляти та систематизувати професійні знання щодо створення і супроводження програмного забезпечення та визнання важливості навчання протягом всього життя. СК23. Здатність реалізовувати фази та ітерації життєвого циклу програмних систем та інформаційних технологій на основі відповідних моделей і підходів розробки програмного забезпечення. СК24. Здатність здійснювати процес інтеграції системи, застосовувати стандарти і процедури управління змінами для підтримки цілісності, загальної функціональності і надійності програмного забезпечення.

	СК25. Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження програмного забезпечення, враховуючи специфіку природоохоронної галузі та сільського господарства. СК26. Здатність до алгоритмічного та логічного мислення.

7 – Програмні результати навчання

ПР01. Аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки, у тому числі, у природоохоронній галузі.
ПР02. Знати кодекс професійної етики, розуміти соціальну значимість та культурні аспекти інженерії програмного забезпечення і дотримуватись їх в професійній діяльності.
ПР03. Знати основні процеси, фази та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення.
ПР04. Знати і застосовувати професійні стандарти і інші нормативно-правові документи в галузі інженерії програмного забезпечення.
ПР05. Знати і застосовувати відповідні математичні поняття, методи доменного, системного і об’єктно-орієнтованого аналізу та математичного моделювання для розробки програмного забезпечення.
ПР06. Уміння вибирати та використовувати відповідну задачі методологію створення програмного забезпечення, враховуючи специфіку природоохоронної галузі.
ПР07. Знати і застосовувати на практиці фундаментальні концепції, парадигми і основні принципи функціонування мовних, інструментальних і обчислювальних засобів інженерії програмного забезпечення.
ПР08. Вміти розробляти людино-машинний інтерфейс.
ПР09. Знати та вміти використовувати методи та засоби збору, формулювання та аналізу вимог до програмного забезпечення.
ПР10. Проводити передпроєктне обстеження предметної області, системний аналіз об'єкта проєктування в області природоохоронної галузі та сільського господарства.
ПР11. Вибирати вихідні дані для проєктування, керуючись формальними методами опису вимог та моделювання.
ПР12. Застосовувати на практиці ефективні підходи щодо проєктування програмного забезпечення.
ПР13. Знати і застосовувати методи розробки алгоритмів, конструювання програмного забезпечення та структур даних і знань.
ПР14. Застосовувати на практиці інструментальні програмні засоби доменного аналізу, проєктування, тестування, візуалізації, вимірювань та документування програмного забезпечення.
ПР15. Мотивовано обирати мови програмування та технології розробки для розв’язання завдань створення і супроводження програмного забезпечення.
ПР16. Мати навички командної розробки, погодження, оформлення і випуску всіх видів програмної документації.
ПР17. Вміти застосовувати методи компонентної розробки програмного забезпечення.
ПР18. Знати та вміти застосовувати інформаційні технології обробки, зберігання та передачі даних, у тому числі, з врахуванням особливостей природоохоронної галузі.
ПР19. Знати та вміти застосовувати методи верифікації та валідації програмного забезпечення.
ПР20. Знати підходи щодо оцінки та забезпечення якості програмного забезпечення.
ПР21. Знати, аналізувати, вибирати, кваліфіковано застосовувати засоби забезпечення інформаційної безпеки (в тому числі кібербезпеки) і цілісності даних

відповідно до розв'язуваних прикладних завдань та створюваних програмних систем. ПР22. Знати та вміти застосовувати методи та засоби управління проєктами. ПР23. Вміти документувати та презентувати результати розробки програмного забезпечення. ПР24. Вміти проводити розрахунок економічної ефективності програмних систем.	
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Всього науково-педагогічних працівників – 74, у т.ч.: - академіки, члени-кореспонденти НАН України та НААН України – 1, - академіки громадських академій – 8, - доктори наук, професори – 16, - кандидати наук, доценти – 30, - кандидати наук, асистенти – 2, - 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: проєктування 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), IT-компетенцій (базові курси з основ інформаційних технологій), інтелектуальних систем (програмне забезпечення для проєктування та розробки інтелектуальних систем), комп'ютерного моніторингу довкілля (дрониPhantom, 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, мережне обладнання), лекційні аудиторії, обладнані мультимедійними проєкторами, екранами, IP-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 абонементах, 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. 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.). Важливим електронним ресурсом також є електронна бібліотека (з локальної мережі університету), де є понад 6409 повнотекстових документів (підручників, навчальних посібників, монографій, методичних рекомендацій). З січня 2017 р. в НУБіП України відкрито доступ до однієї із найбільших наукометричних баз даних Web of Science. 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. База даних SCOPUS індексує близько 22000 назв різних видань (серед яких 55 українських) від більш ніж 5000 видавництв. Матеріали навчально-методичного забезпечення освітньо-професійної програми викладені на навчально-

	інформаційному порталі НУБіП України http://elearn.nubip.edu.ua. 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. 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 проєктних робіт з посиланнями на платформи і сервіси для практичної роботи (Azure, CodePlex, Programmr 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	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). 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 Univercity (Туреччина), Technical University in Zvolen (Словаччина), Wroclaw University of Environmental and Life Sciences (Польща), University de Lille (Франція). Здобувачі за освітньою програмою залучаються до літніх шкіл та навчально-наукових проєктів, 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.
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 проєкти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1. ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ			
Обов'язкові компоненти ОПП			
ОК1	Вища математика	10	екзамен
ОК2	Фізичні основи комп'ютерної електроніки	5	екзамен
ОК3	Лінійна алгебра та аналітична геометрія	4	екзамен
ОК4	Теорія ймовірностей та математична статистика	4	екзамен
ОК5	Комп'ютерна дискретна математика	4	екзамен
ОК6	Дискретні структури	4	екзамен
1.2. Обов'язкові компоненти ОПП за рекомендацією вченої ради університету			
ОКУ1	Діловий протокол та етика спілкування	4	екзамен
ОКУ2	Іноземна мова	10	екзамен
ОКУ3	Філософія	4	екзамен
ОКУ4	Правова культура особистості	4	екзамен
ОКУ5	Економіка та бізнес	4	екзамен
	Фізичне виховання (за рахунок вільного часу студента)	8	залік
2. ЦИКЛ СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ			
Обов'язкові компоненти ОПП			
ОК7	Основи програмної інженерії	4	екзамен
ОК8	Програмування	5	екзамен
ОК9	Інформаційні технології	5	екзамен
ОК10	Групова динаміка і комунікації	4	екзамен
ОК11	Алгоритми і структури даних	4	екзамен
ОК12	Аналіз вимог до програмного забезпечення	4	екзамен
ОК13	Організація баз даних	6	екзамен
ОК14	Об'єктно-орієнтоване програмування	6	екзамен
ОК15	Технології WEB-програмування	6	екзамен
ОК16	Комп'ютерні мережі	4	екзамен
ОК17	Моделювання та аналіз предметної області	5	екзамен
ОК18	Операційні системи	4	екзамен
ОК19	Конструювання програмного забезпечення	4	екзамен
ОК20	Інтелектуальний аналіз даних	4	екзамен
ОК21	Комп'ютерна графіка	4	екзамен
ОК22	Програмування для мобільних платформ	4	екзамен
ОК23	Методи об'єктно-орієнтованого проєктування програмних систем	4	екзамен
ОК24	Технології програмування баз даних	4	екзамен
ОК25	Програмна технологія .NET	4	екзамен
ОК26	Емпіричні методи програмної інженерії	4	екзамен
ОК27	Професійна практика програмної інженерії	4	екзамен
ОК28	Якість програмного забезпечення та тестування	4	екзамен
ОК29	Архітектура та проєктування програмного забезпечення	4	екзамен
ОК30	Проєктний практикум	4	екзамен

ОК31	Людино-машинна взаємодія	4	екзамен
ОК32	Навчальна технологічна практика	5	екзамен
ОК33	Виробнича практика	4	екзамен
ОК34	Підготовка і захист кваліфікаційної бакалаврської роботи	4	залік
Обсяг обов'язкових компонентів циклу фахової підготовки		**179**	
Вибіркові компоненти за спеціальністю			
	Вибіркові 2 дисципліни (5-й семестр)	10	екзамен
ВК1	Теорія інформації	5	
ВК2	Статистичні методи, теорія потоків, подій	5	
ВК3	Технічні засоби передачі інформації	5	
ВК4	Основи екологічного моніторингу	5	
ВК5	Менеджмент	5	
ВК6	Етнокульторологія	5	
ВК7	Історія української державності	5	
	Вибіркові 2 дисципліни (6-й семестр)	8	екзамен
ВК8	Техніка і технології в АПК	4	
ВК9	Типові технологічні об'єкти с.-г. виробництва	4	
ВК10	Архітектура комп'ютера	4	
ВК11	Технічні засоби передачі інформації	4	
ВК12	Теорія розпізнавання образів	4	
ВК13	Програмування мікропроцесорів та вбудованих систем	4	
	Вибіркові 3 дисципліни (7-й семестр)	15	екзамен
ВК14	Кросплатформне програмування (Java)	5	
ВК15	Кросплатформне програмування (Python)	5	
ВК16	3D-моделювання	5	
ВК17	Теорія нечітких множин	5	
ВК18	Автоматизовані системи управління технологічними процесами	5	
ВК19	Менеджмент проєктів програмного забезпечення	5	
ВК20	Операційна система LINUX	5	
	Вибіркові 4 дисципліни (8-й семестр)	20	екзамен
ВК21	Технології розподіленого програмування	5	
ВК22	Операційні системи реального часу	5	
ВК23	Засоби мультимедіа в інформаційних технологіях	5	
ВК24	Адміністрування комп'ютерних мереж	5	
ВК25	Економіка програмного забезпечення	5	
ВК26	Підприємництво в ІТ-сфері	5	
ВК27	Безпека праці та життєдіяльності	5	
ВК28	Безпека програм та даних	5	
ВК29	Інформаційні технології моніторингу довкілля	5	
Вибіркові компоненти за уподобанням студентів			
ВКУ 1		*4*	залік
ВКУ 2		*4*	залік
Загальний обсяг обов'язкових компонентів		179	
Загальний обсяг вибіркових компонентів		**61**	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОПП		**240**	

2.2. Структурно-логічна схема

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньо-професійної програми "Інженерія програмного забезпечення" однойменної спеціальності 121 "Інженерія програмного забезпечення" проводиться у формі захисту кваліфікаційної бакалаврської роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавр із присвоєнням кваліфікації "Фахівець з інформаційних технологій".

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньо-професійної програми

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОКУ1	ОКУ2	ОКУ3	ОК1У	ОКУ5	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
СК01	+		+	+	+	+			+		+					+						+			+			+		+									
СК02		+												+																	+						+	+	+
СК03							+																													+		+	+
СК04								+																														+	
СК05	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
СК06								+						+																					+	+	+	+	+
СК07																																				+	+	+	
СК08							+		+	+																+										+			
СК09									+	+							+										+											+	+
СК10							+		+	+							+															+						+	+
СК11							+			+	+																												
СК12							+	+	+	+																													
СК13												+					+																		+		+	+	+
СК14																		+	+		+	+		+			+	+						+	+		+		+
СК15													+			+		+	+	+								+	+					+	+		+	+	+
СК16											+	+					+																+		+				+
СК17																	+					+		+				+	+		+		+	+	+				+
СК18														+				+		+	+		+						+										
СК19																		+				+							+										+
СК20	+	+	+	+	+						+	+		+	+		+				+	+																	+
СК21							+		+	+	+	+		+																									+
СК22								+	+			+			+																					+			
СК23												+					+		+			+		+				+	+	+			+	+	+				+
СК24													+			+			+									+					+	+	+				+
СК25																	+			+				+										+	+	+		+	+
СК26	+	+	+	+	+	+			+				+			+			+	+								+					+				+		+

5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами освітньо-професійної програми

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОКУ1	ОКУ2	ОКУ3	ОК1У	ОКУ5	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
ПР01.								+																												+	+	+	+
ПР02							+		+	+	+	+																										+	+
ПР03.												+					+					+		+	+						+		+	+	+				+
ПР04.										+														+										+				+	+
ПР05.	+		+	+	+	+					+								+			+						+											
ПР06.													+			+			+	+				+		+		+		+				+	+				
ПР07.		+											+	+		+			+	+	+							+											+
ПР08.															+					+				+										+	+		+		+
ПР09.												+					+					+		+			+							+					
ПР10.												+					+					+													+				+
ПР11.																	+					+						+				+							
ПР12.																+			+					+			+	+						+	+				+
ПР13.													+			+		+	+										+						+				+
ПР14.											+				+		+																+	+					+
ПР15.													+			+		+		+						+		+											+
ПР16.																																				+			
ПР17.																								+				+		+				+					
ПР18.														+				+							+				+						+		+	+	+
ПР19.																															+		+		+				+
ПР20.																	+																+		+				+
ПР21.																				+	+		+									+							+
ПР22.												+																											
ПР23.																																			+	+	+		+
ПР24.																																			+				+

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Факультет інформаційних технологій

НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН
підготовки фахівців 2022 року вступу

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Галузь знань	12 "Інформаційні технології"
Спеціальність	121 "Інженерія програмного забезпечення"
Освітня програма	Інженерія програмного забезпечення
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма
Форма навчання	Денна
Термін навчання (обсяг ЄКТС)	3 роки 10 місяців, 240 кредитів
На основі	повної загальної середньої освіти
Ступінь вищої освіти	«Бакалавр»
Кваліфікація	Бакалавр з Інженерії програмного забезпечення

І. ГРАФІК ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ
підготовки фахівців першого (бакалаврського) рівня вищої освіти 2022 року вступу
спеціальності 121 ІНЖЕНЕРІЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
освітньо-професійної програми ІНЖЕНЕРІЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

| Рік навчання | 2022 рік | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2023 рік | | | | | | | | | | | | | | | | | |

ІІ. ПЛАН ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ

№ п.п.	Дисципліни	Загальний обсяг		Форми контролю знань (за семестрами)			Аудиторні заняття				Самостійна робота	Практична підготовка		Розподіл тижневих годин за курсами та семестрами							
								у тому числі						I курс		II курс		III курс		IV курс	
														Семестри							
														1	2	3	4	5	6	7	8
														Кількість тижнів у семестрі							
		Годин	Кредитів	Екзамен	Залік	Курсова робота (проект)	Всього	лекції	лабораторні	практичні		Навчальна практика	Виробнича практика	15	15	15	15	15	15	15	12
1 ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ																					
Обов'язкові компоненти ОПП																					
ОК1	Вища математика	300	10	2	1		150	60		90	150			4	6						
ОК2	Фізичні основи комп'ютерної електроніки	150	5	1			60	30	30		90			4							
ОК3	Лінійна алгебра та аналітична геометрія	120	4	2			90	30		60	30				6						
ОК4	Теорія ймовірностей та математична статистика	120	4	3			60	30		30	60					4					
ОК5	Комп'ютерна дискретна математика	120	4	3			60	30		30	60					4					
ОК6	Дискретні структури	120	4	4			90	30		60	30						6				
	Всього	**930**	**31**				**510**	**210**	**30**	**270**	**420**	**0**	**0**	**8**	**12**	**8**	**6**	**0**	**0**	**0**	**0**
Обов'язкові компоненти за рішенням вченої ради університету																					
ОКУ1	Діловий протокол та етика спілкування	120	4	1			60	30		30	60			4							
ОКУ2	Іноземна мова	300	10	4	1-3		120	0		120	180			2	2	2	2				
ОКУ3	Філософія	120	4	1			60	30		30	60			4							
ОКУ4	Правова культура особистості	120	4	2			60	30		30	60				4						
ОКУ5	Економіка та бізнес	120	4	7			30	15		15	90									2	
	Фізичне виховання (за рахунок вільного часу студента)	240	8		1-4		120			120				2	2	2	2				
Всього		**780**	**26**				**330**	**105**	**0**	**225**	**450**			**10**	**6**	**2**	**2**	**0**	**0**	**2**	**0**
2 ЦИКЛ СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ																					
Обов'язкові компоненти ОПП																					
ОК7	Основи програмної інженерії	120	4	1			60	30	30		60			4							
ОК8	Програмування	150	5	2	1		120	60	60		30			4	4						

ОК9	Інформаційні технології	150	5	2	1		120	60	60		30			4	4							
ОК10	Групова динаміка і комунікації	120	4	2			60	30	30		60				4							
ОК11	Алгоритми і структури даних	120	4	3			60	30	30		60					4						
ОК12	Аналіз вимог до програмного забезпечення	120	4	3			60	30	30		60					4						
ОК13	Організація баз даних	180	6	4	3	4	120	60	60		60					4	4					
ОК14	Об'єктно-орієнтоване програмування	180	6	4	3	3	120	60	60		60					4	4					
ОК15	Технології WEB-програмування	180	6	4	3		90	45	45		90					2	4					
ОК16	Комп'ютерні мережі	120	4	4			60	30	30		60						4					
ОК17	Моделювання та аналіз предметної області	150	5	4			60	30	30		90						4					
ОК18	Операційні системи	120	4	5			60	30	30		60							4				
ОК19	Конструювання програмного забезпечення	120	4	5		5	60	30	30		60							4				
ОК20	Інтелектуальний аналіз даних	120	4	5			45	15	30		75							3				
ОК21	Комп'ютерна графіка	120	4	5			45	15	30		75							3				
ОК22	Програмування для мобільних платформ	120	4	5			60	30	30		60							4				
ОК23	Методи об'єктно-орієнтованого проєктування програмних систем	120	4	6			60	30	30		60								4			
ОК24	Технології програмування баз даних	120	4	6			60	30	30		60								4			
ОК25	Програмна технологія .NET	120	4	6		6	60	30	30		60								4			
ОК26	Емпіричні методи програмної інженерії	120	4	6			48	24	24		72								4			
ОК27	Професійна практика програмної інженерії		4	6															2			
ОК28	Якість програмного забезпечення та тестування	120	4	7			45	15	30		75									4		
ОК29	Архітектура та проєктування програмного забезпечення	120	4	7		7	60	30	30		60									5		
ОК30	Проєктний практикум	120	4	8			48	24	24		72											4
ОК31	Людино-машинна взаємодія	120	4	8			48	24	24		72											4
ОК32	Навчальна технологічна практика	240	5		2,4							300										
ОК33	Виробнича практика	60	4		6								150									
ОК34	Підготовка і захист кваліфікаційної бакалаврської роботи	90	4		8																	
Всього		3540	122				1629	792	837		1521	300	150	12	12	18	20	18	18	9	8	
Загальний обсяг обов'язкових компонентів		**5250**	**179**				**2469**	**1107**	**867**		**2391**	**300**	**150**	**30**	**30**	**28**	**28**	**18**	**18**	**11**	**8**	
Вибіркові компоненти за спеціальністю																						
Вибіркові дві дисципліни (5-й семестр)		**300**	**10**	**5**			**120**	**60**		**60**	**180**							**8**				
ВК1	Теорія інформації	150	5	5			60	30		30	90							4				
ВК2	Статистичні методи, теорія потоків, подій	150	5	5			60	30		30	90							4				
ВК3	Технічні засоби передачі інформації	150	5	5			60	30		30	90							4				
ВК4	Основи екологічного моніторингу	150	5	5			60	30		30	90							4				
ВК5	Менеджмент	150	5	5			60	30		30	90							4				
ВК6	Етнокульторологія	150	5	5			60	30		30	90							4				

ВК7	Історія української державності	150	5	5			60	30		30	90							4				
Вибіркові дві дисципліни (6-й семестр)		**240**	**8**	**6**			120	60		60	120								**8**			
ВК8	Техніка і технології в АПК	120	4	6			60	30		30	60								4			
ВК9	Типові технологічні об'єкти с.-г. виробництва	120	4	6			60	30		30	60								4			
ВК10	Архітектура комп'ютера	120	4	6			60	30		30	60								4			
ВК11	Технічні засоби передачі інформації	120	4	6			60	30		30	60								4			
ВК12	Теорія розпізнавання образів	120	4	6			60	30		30	60								4			
ВК13	Програмування мікропроцесорів та вбудованих систем	120	4	6			60	30		30	60								4			
Вибіркові три дисципліни (7-й семестр)		**450**	**15**	**7**			**90**	**45**	**45**		**360**									**9**		
ВК14	Кросплатформне програмування (Java)	150	5	7			30	15	15		120									3		
ВК15	Кросплатформне програмування (Python)	150	5	7			30	15	15		120									3		
ВК16	3D-моделювання та друк	150	5	7			30	15	15		120									3		
ВК17	Теорія нечітких множин	150	5	7			30	15	15		120									3		
ВК18	Автоматизовані системи управління технологічними процесами	150	5	7			30	15	15		120									3		
ВК19	Менеджмент проєктів програмного забезпечення	150	5	7			30	15	15		120									3		
ВК20	Операційна система LINUX	150	5	7			30	15	15		120									3		
Вибіркові чотири дисципліни (8-й семестр)		**600**	**20**	**8**			**192**	**96**	**48**	**48**	**408**										**16**
ВК21	Технології розподіленого програмування	150	5	8			48	24	24		102										4
ВК22	Операційні системи реального часу	150	5	8			48	24	24		102										4
ВК23	Засоби мультимедіа в інформаційних технологіях	150	5	8			48	24	24		102										4
ВК24	Адміністрування комп'ютерних мереж	150	5	8			48	24	24		102										4
ВК25	Економіка програмного забезпечення	150	5	8			48	24		24	102										4
ВК26	Підприємництво в IT-сфері	150	5	8			48	24		24	102										4
ВК27	Безпека праці та життєдіяльності	150	5	8			48	24		24	102										4
ВК28	Безпека програм та даних	150	5	8			48	24	24		102										4
ВК29	Інформаційні технології моніторингу довкілля	150	5	8			48	24	24		102										4
Всього		**1650**	**55**				**522**	**261**	**141**	**120**	**1128**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**8**	**8**	**9**	**16**
Вибіркові компоненти за уподобанням студентів																					
ВКУ 1		120	4		7		30	15		15	90									2	
ВКУ 2		120	4		7		30	15		15	90									2	
Всього		**240**	**8**				**60**	**30**		**30**	**180**									**4**	
Загальний обсяг вибіркових компонентів		**1830**	**61**				**582**	**291**	**93**	**198**	**1248**							**8**	**8**	**13**	***16***
Кількість курсових робіт/проєктів		***5***																			
Кількість заліків		***19***																			
Кількість екзаменів		***41***																			
Всього годин навчальних занять (без військової підготовки)		**7200**	**240**				**3051**	**1398**	**960**	**198**	**3639**	**300**	**150**	**30**	**30**	**28**	**28**	**26**	**26**	**24**	**28**

III.СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОГО ПЛАНУ

Навчальні дисципліни	Години	Кредити	%
1. Обов'язкові компоненти ОПП	**5370**	**179**	**75**
2. Вибіркові компоненти ОПП	**1830**	**61**	**25**
Вибіркові дисципліни за спеціальністю	**1590**	**53**	**22**
Вибіркові дисципліни за уподобанням студента	**240**	**8**	**3**
Разом за ОПП	**7200**	**240**	**100**

IV.ЗВЕДЕНІ ДАНІ ПРО БЮДЖЕТ ЧАСУ, ТИЖНІ

Рік навчання	Теоретичне навчання	Екзаменаційна сесія	Практична підготовка	Підготовка кваліфікаційної 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		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 технологічна практика	2, 4	300	10	12
2	Виробнича практика	6	150	5	6

VI.КУРСОВІ РОБОТИ І ПРОЄКТИ

№	Назва дисципліни	Години	Кредити	Курсова робота	Курсовий проєкт	семестр
1	Об'єктно-орієнтоване програмування	30	1	кр		3
2	Організація баз даних	30	1		кп	4
3	Конструювання програмного забезпечення	30	1		кп	5
4	Програмна технологія .net	30	1		кп	6
5	Архітектура та проєктування програмного забезпечення	30	1	кр		7

VII.ДЕРЖАВНА АТЕСТАЦІЯ

№	Складова атестації	Години	Кредити	Кількість тижнів
2	Підготовка та захист кваліфікаційної бакалаврської роботи	150	5	6

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

ЗАТВЕРДЖЕНО

Протокол № 9 від 27 травня 2022 р.
засідання вченої ради НУБіП України

Освітньо-професійна програма
вводиться в дію з 01.09.2022 р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Комп'ютерні науки»

Першого рівня вищої освіти

за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки»

галузі знань 12 «Інформаційні технології»

Кваліфікація: бакалавр з комп'ютерних наук

Стандарт вищої освіти затверджено
наказом МОН України від «10» 07 2019 р. №962

Київ – 2022

ПЕРЕДМОВА

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

Розроблено проєктною групою у складі:

1. **Глазунова Олена Григорівна**, д.пед.н., професор кафедри інформаційних та дистанційних технологій, декан факультету інформаційних технологій, **гарант програми**.
2. **Голуб Белла Львівна**, кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри комп'ютерних наук.
3. **Басараб Руслан Михайлович**, к.т.н., доцент кафедри комп'ютерних наук.
4. **Дудник Алла Олексіївна, к.т.н., доцент кафедри комп'ютерних наук.**

Освітньо-професійна програма підготовки фахівців першого (бакалаврського) рівня вищої освіти «Комп'ютерні науки» за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» розроблена відповідно до Закону України " Про вищу освіту", стандарту вищої освіти за спеціальністю 121 "Комп'ютерні науки ", затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України 10.07.2019 р. № 962, постанови Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 "Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти" з урахуванням Положення "Про освітні програми у Національному університеті біоресурсів і природокористування України", затвердженого протоколом Вченої ради НУБІП України №7 від 28.02.2018 та наказу НУБІП України «Про розроблення освітніх програм підготовки бакалаврів і магістрів в університеті для вступників 2019 р.» від 21.02.2019 р. № 161.

Профіль освітньої програми«Комп'ютерні науки»
за спеціальністю122 «**Комп'ютерні науки**»

1 - Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Національний університет біоресурсів і природокористування України Факультет інформаційних технологій
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр. Бакалавр з комп'ютерних наук
Офіційна назва освітньої програми	Комп'ютерні науки
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію спеціальності: №333 від 26.05.2020 Галузь знань та спеціальність: 12 Інформаційні технології 122 Комп'ютерні науки Визнано акредитованою за рівнем вищої освіти «Бакалавр» Строк дії до 26 травня 2025 р.
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 НУБіП України. Наявність повної загальної середньої освіти.
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	Освітня програма актуальна до наступного щорічного оновлення у 2023 р. Термін дії до 01 липня 2026 року
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://nubip.edu.ua/node/46601
2 - Мета освітньо-професійної програми	
Формування у майбутнього фахівця здатності динамічно поєднувати знання, уміння, комунікативні навички і спроможності з автономною діяльністю та відповідальністю під час вирішення завдань та проблемних питань (прикладного, наукового та іноваційного характеру) у галузі інформаційних технологій стосовно комплексного аналізу, проєктування, прогнозування та прийняття рішень в складних системах різної природи з використанням сучасних комп'ютерних технологій.	
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за	Галузь знань12 Інформаційні технології Спеціальність 122 Комп'ютерні науки

наявності)	
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Спеціальна вища освіта в галузі 12 Інформаційні технології, спеціальності 122 Комп'ютерні науки. *Об'єкти вивчення:* математичні, інформаційні, імітаційні моделі реальних явищ, об'єктів, систем і процесів, предметних областей, подання даних і знаньметоди і технології отримання, зберігання, обробки, передачі та використання інформації, інтелектуального аналізу даних і прийняття рішень, теорія, аналіз, розробка, оцінка ефективності, реалізація алгоритмів, високопродуктивні обчислення, у тому числі паралельні обчислення та великі дані. *Ключові слова*: алгоритм, бази даних, інформаційна система, інтелектуальна система, інформаційна модель, імітаційна модель, комп'ютерна мережа, операційна система, паралельні обчислення, програмування, програмне забезпечення, WEB-технології, штучний інтелект, комп'ютерна графіка.
Особливості програми	Підготовка фахівців, здатних проводити теоретичні та експериментальні дослідження в галузі комп'ютерних наук; застосовувати математичні методи й алгоритмічні принципи в моделюванні, проєктуванні, розробці та супроводі інформаційних технологій; здійснювати розробку, впровадження і супровід інтелектуальних систем аналізу й обробки даних організаційних, технічних, природничих і соціально-економічних систем. Тематика лабораторних робіт, курсових і дипломних проєктів пов'язана з природоохоронною галуззю та сільським господарством.
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 Classificationof Occupations 2008 (ISCO-08) випускники з професійною кваліфікацією «Фахівець з інформаційних технологій» можуть працевлаштуватися на посади з наступною професійною назвою робіт: 3121.2 Фахівець з інформаційних технологій; 3121.2 Фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення; 3121.2 Фахівець з розроблення комп'ютерних програм.
Подальше навчання	Бакалавр із спеціальності «Комп'ютерні науки» має право продовжити навчання для отримання ОС «Магістр» за будь-якими спеціальностями. Для вступу випускник має скласти фахове вступне випробування та додаткове фахове вступне випробування, якщо документи подаються на іншу спеціальність.
5 - Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студенто-центроване навчання, технологія проблемного і диференційованого навчання, технологія інтенсифікації та

	індивідуалізації навчання, технологія програмованого навчання, інформаційна технологія, технологія розвивального навчання, кредитно-трансферна система організації навчання, електронне навчання в системі Moodle, самонавчання(робота з літературою в бібліотеці та з інформацією з мережі Інтернет), командна робота над проєктними дослідженнями та розробками, участь в тематичних студентських конференціях, представлення проєктних розробок. Викладання проводиться у вигляді: лекції, мультимедійної лекції, інтерактивної лекції, семінарів, практичних занять, лабораторних робіт, самостійного навчання на основі підручників та конспектів, консультації з викладачами.
Оцінювання	Види контролю: поточний контроль, проміжна і підсумкова атестація. Поточний контроль відбувається на лабораторних або практичних заняттях. Проміжна атестація проводиться після вивчення програмного матеріалу кожного змістового модуля, на які поділяється лектором матеріал дисципліни. Підсумкова атестація відбувається у вигляді іспиту чи заліку. До неї допускаються лише ті студенти, які повністю виконали усі визначені роботи та отримали за навчальну роботу рейтинг не менший за 60 балів. Іспит проводяться у письмовій формі за екзаменаційними білетами, які містять 2 запитання, 10 тестових завдань та критерії оцінювання відповідей (не більше 30 балів). Досягнення програмних результатів навчання здобувача вищої освіти формується внаслідок додавання оцінки за залік/іспит до рейтингу з навчальної роботи впродовж семестру.
Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здійснюється у формі захисту дипломного проєкту
Вимоги до дипломного проєкту	Дипломний проєкт має передбачати теоретичне, системотехнічне або експериментальне дослідження складного спеціалізованого завдання або практичної проблеми в галузі комп'ютерних наук, яке характеризується комплексністю та невизначеністю умов і потребує застосування теорій та методів інформаційних технологій. У дипломному проєкті не має бути академічного плагіату, фальсифікації та фабрикації. Дипломний проєкт має бути оприлюднений у репозитарії закладу вищої освіти.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми під час професійної діяльності у галузі інформаційних технологій, володіння навичками роботи з комп'ютером для вирішення задач проєктування та програмування інформаційних систем.
Загальні	ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

компетентності (ЗК)	ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях, насамперед, пов'язаних з природоохоронною галуззю. ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності, насамперед, пов'язаних з природоохоронною галуззю. ЗК4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК5. Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями. ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК8. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ЗК9. Здатність працювати в команді. ЗК10. Здатність бути критичним і самокритичним. ЗК11. Здатність приймати обґрунтовані рішення. ЗК12. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. ЗК13. Здатність діяти на основі етичних міркувань. ЗК14. 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. ЗК15. 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 (СК)	СК1. Здатність до математичного формулювання та досліджування неперервних та дискретних математичних моделей, обґрунтовування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач у галузі комп'ютерних наук, аналізу та інтерпретування СК2. Здатність до виявлення статистичних закономірностей недетермінованих явищ, застосування методів обчислювального інтелекту, зокрема статистичної, нейромережевої та нечіткої обробки даних, методів машинного навчання та генетичного програмування тощо. СК3. Здатність до логічного мислення, побудови логічних висновків, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проєктування, розроблення й аналізу алгоритмів, оцінювання їх ефективності та складності, розв'язності та нерозв'язності алгоритмічних проблем для адекватного моделювання предметних областей і створення програмних та інформаційних систем. СК4. Здатність використовувати сучасні методи математичного моделювання об'єктів, процесів і явищ, розробляти моделі й алгоритми чисельного розв'язуваннязадач математичного моделювання,

	враховувати похибки наближеного чисельного розв’язування професійних задач. СК5. Здатність здійснювати формалізований опис задач дослідження операцій в організаційно-технічних і соціально-економічних системах різного призначення, насамперед, пов’язаних з природоохоронною галуззю, визначати їх оптимальні розв’язки, будувати моделі оптимального управління з урахуванням змін економічної ситуації, оптимізувати процеси управління в системах різного призначення та рівня ієрархії. СК6. Здатність до системного мислення, застосування методології системного аналізу для дослідження складних проблем різної природи, методів формалізації та розв’язування системних задач, що мають суперечливі цілі, невизначеності та ризики. СК7. Здатність застосовувати теоретичні та практичні основи методології та технології моделювання для дослідження характеристик і поведінки складних об'єктів і систем, проводити обчислювальні експерименти з обробкою й аналізом результатів. СК8. Здатність проєктувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: узагальненого, об’єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами й алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління. СК9. Здатність реалізувати багаторівневу обчислювальну модель на основі архітектури клієнт-сервер, включаючи бази даних, знань і сховища даних, виконувати розподілену обробку великих наборів даних на кластерах стандартних серверів для забезпечення обчислювальних потреб користувачів, у тому числі на хмарних сервісах. СК10. Здатність застосовувати методології, технології та інструментальні засоби для управління процесами життєвого циклу інформаційних і програмних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог замовника. СК11. Здатність до інтелектуального аналізу даних на основі методів обчислювального інтелекту включно з великими та погано структурованими даними, їхньої оперативної обробки та візуалізації результатів аналізу в процесі розв’язування прикладних задач. СК12. Здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування,показниківрезультативностіфункціонування операційних систем і системного програмного забезпечення. СК13. Здатність до розробки мережевого програмного забезпечення, що функціонує на основі різних топологій структурованих кабельних систем, використовує комп’ютерні системи і мережі передачі даних та аналізує

	якість роботи комп’ютерних мереж. СК14. Здатність застосовувати методи та засоби забезпечення інформаційної безпеки, розробляти й експлуатувати спеціальне програмне забезпечення захисту інформаційних ресурсів об’єктів критичної інформаційної інфраструктури. СК15. Здатність до аналізу та функціонального моделювання бізнес-процесів, побудови та практичного застосування функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем, методів оцінювання ризиків їх проєктування. СК16. Здатність реалізовувати високопродуктивні обчислення на основі хмарних сервісів і технологій, паралельних і розподілених обчислень при розробці й експлуатації розподілених систем паралельної обробки інформації.
7 - Програмні результати навчання	
	ПР1. Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук. ПР2. Використовувати сучасний математичний апарат неперервного та дискретного аналізу, лінійної алгебри, аналітичної геометрії, в професійній діяльності для розв’язання задач теоретичного та прикладного характеру в процесі проєктування та реалізації об’єктів інформатизації, насамперед, пов’язаних з природоохоронною галуззю. ПР3. Використовувати знання закономірностей випадкових явищ, їх властивостей та операцій над ними, моделей випадкових процесів та сучасних програмних середовищ для розв’язування задач статистичної обробки даних і побудови прогнозних моделей. ПР4. Використовувати методи обчислювального інтелекту, машинного навчання, нейромережевої та нечіткої обробки даних, генетичного та еволюційного програмування для розв’язання задач розпізнавання, прогнозування, класифікації, ідентифікації об’єктів керування тощо. ПР5. Проєктувати, розробляти та аналізувати алгоритми розв’язання обчислювальних та логічних задач, оцінювати ефективність та складність алгоритмів на основі застосування формальних моделей алгоритмів та обчислюваних функцій. ПР6. Використовувати методи чисельного диференціювання та інтегрування функцій, розв'язання звичайних диференціальних та інтегральних рівнянь, особливостей чисельних методів та можливостей їх адаптації доінженерних задач, мати навички програмної реалізації чисельних методів. ПР7. Розуміти принципи моделювання організаційно-технічних систем і операцій; використовувати методи дослідження операцій, розв’язання одно– та

	багатокритеріальних оптимізаційних задач лінійного, цілочисельного, нелінійного, стохастичного програмування. ПР8. Використовувати методологію системного аналізу об'єктів, процесів і систем для задач аналізу, прогнозування, управління та проєктування динамічних процесів в макроекономічних, технічних, технологічних і фінансових об'єктах. ПР9. Розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів та алгоритмів розв'язання задач в галузі комп'ютерних наук. ПР10. Використовувати інструментальні засоби розробки клієнт-серверних застосувань, проєктувати концептуальні, логічні та фізичні моделі баз даних, розробляти та оптимізувати запити до них, створювати розподілені бази даних, сховища та вітрини даних, бази знань, у тому числі нахмарних сервісах, із застосуванням мов веб-програмування. ПР11. Володіти навичками управління життєвим циклом програмного забезпечення, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог і обмежень замовника, вміти розробляти проєктну документацію (техніко-економічне обґрунтування, технічне завдання, бізнес-план, угоду, договір, контракт). ПР12. Застосовувати методи та алгоритми обчислювального інтелекту та інтелектуального аналізу даних в задачах класифікації, прогнозування, кластерного аналізу, пошуку асоціативних правил з використанням програмних інструментів підтримки багатовимірного аналізу даних на основі технологій DataMining, TextMining, WebMining. ПР13. Володіти мовами системного програмування та методами розробки програм, що взаємодіють з компонентами комп'ютерних систем. ПР14. Знати мережні технології, архітектури комп'ютерних мереж, мати практичні навички технології адміністрування комп'ютерних мереж та їх програмного забезпечення ПР15. Застосовувати знання методології та CASE-засобів проєктування складних систем, методів структурного аналізу систем, об'єктно-орієнтованої методології проєктування при розробці і дослідженні функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем. ПР16. Розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи безпечного проєктування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку комп'ютерних мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних. ПР17. Виконувати паралельні та розподілені обчислення, застосовувати чисельні методи та алгоритми для паралельних структур, мови паралельного програмування при розробці та експлуатації паралельного та розподіленого програмного забезпечення.
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: проєктування 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), IT-компетенцій (базові курси з основ інформаційних технологій), інтелектуальних систем (програмне забезпечення для проєктування 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, мережне обладнання), лекційні аудиторії, обладнані мультимедійними проєкторами, екранами, IP-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

	абонементах, 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. 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.). Важливим електронним ресурсом також є електронна бібліотека (з локальної мережі університету), де є понад 6409 повнотекстових документів (підручників, навчальних посібників, монографій, методичних рекомендацій). З січня 2017 р. в НУБіП України відкрито доступ до однієї із найбільших наукометричних баз даних Web of Science. 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. База даних SCOPUS індексує близько 22000 назв різних видань (серед яких 55 українських) від більш ніж 5000 видавництв. Матеріали навчально-методичного забезпечення освітньо-професійної програми викладені на навчально-інформаційному порталі НУБіП України http://elearn.nubip.edu.ua. 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. 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 проєктних робіт з посиланнями на платформи і сервіси для практичної роботи (Azure, CodePlex, Programmr тощо); завдання для контролю та самоконтролю студентів, модульні та атестаційні завдання.
9 - Академічна мобільність	
Національна	На основі двосторонніх договорів між НУБіП України та

кредитна мобільність	закладами вищої освіти України.
Міжнародна кредитна мобільність	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).
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	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 Univercity (Туреччина), Technical University in Zvolen (Словаччина), Wroclaw University of Environmental and Life Sciences (Польща), University de Lille (Франція).

2. Перелік компонент освітньо-професійної програми «Комп’ютерні науки» та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонент ОПП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проєкти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1 ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ			
Обов’язкові компоненти ОПП			
ОК1	Вища математика	10	екзамен
ОК2	Фізика	5	екзамен
ОК3	Чисельні методи	5	екзамен
ОК4	Дискретна математика	5	екзамен
ОК5	Теорія ймовірностей, імовірнісні процеси і математична статистика	5	екзамен
ОК6	Математичні методи дослідження операцій	5	екзамен
Обов'язкові компоненти ОПП за рекомендацією вченої ради університету			
ОКУ1	Діловий протокол та етика спілкування	5	екзамен
ОКУ2	Іноземна мова	10	екзамен
ОКУ3	Філософія	5	
ОКУ4	Правова культура особистості	4	екзамен
ОКУ5	Економіка та бізнес	4	
	Фізичне виховання (за рахунок вільного часу студента)	4	залік
2 ЦИКЛ СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ			
Обов’язкові компоненти ОПП			
ОК7	Програмування	5	екзамен
ОК8	Інформаційні технології	5	екзамен
ОК9	Комп'ютерна схемотехніка та архітектура комп'ютерів	5	екзамен
ОК10	Комп'ютерна графіка	5	екзамен
ОК11	Теорія алгоритмів	5	екзамен
ОК12	Управління ІТ-проєктами	5	екзамен
ОК13	Організація баз даних	5	екзамен
ОК14	Об'єктно-орієнтоване програмування	5	екзамен
ОК15	WEB-технології та WEB-дизайн	5	екзамен
ОК16	Моделювання систем	5	екзамен
ОК17	Технології розподільних систем та паралельних обчислень	5	екзамен
ОК18	Операційні системи	5	екзамен
ОК19	Системний аналіз	5	екзамен
ОК20	Комп'ютерні мережі	5	екзамен
ОК21	Технологія створення програмних продуктів	5	екзамен
ОК22	Теорія розпізнавання образів та класифікації в системах штучного інтелекту	5	екзамен
ОК23	Методи та системи штучного	5	
ОК24	Проєктування інформаційних систем	5	екзамен
ОК25	Технології розробки ІУС	5	екзамен
ОК26	Проєктно-технологічна практика	12	залік
ОК27	Виробнича практика	5	залік

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проєкти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
ОК28	Підготовка і захист кваліфікаційної бакалаврської роботи	5	
Загальний обсяг обов'язкових компонентів		**179**	
Вибіркові компоненти ОПП			
Вибіркові дисципліни за спеціальністю (5 семестр)		**10**	
ВК1	Теорія інформації		екзамен
ВК2	Статистичні методи, теорія потоків, подій		екзамен
ВК3	Технічні засоби передачі інформації		екзамен
ВК4	Основи екологічного моніторингу		екзамен
ВК5	Менеджмент		екзамен
ВК6	Етнокульторологія		екзамен
ВК7	Історія української державності		екзамен
Вибіркові дисципліни за спеціальністю (6 семестр)		**10**	
ВК8	Техніка і технології в АПК		екзамен
ВК9	Типові технологічні об’єкти с.-г. виробництва		екзамен
ВК10	Безпека праці і життєдіяльності		екзамен
ВК11	Технічні засоби передачі інформації		
ВК12	Програмна технологія .NET		екзамен
ВК13	Програмування мікропроцесорів та вбудованих систем		екзамен
Вибіркові дисципліни за спеціальністю (7 семестр)		**15**	
ВК14	Кросплатформне програмування (Java)		екзамен
ВК15	Кросплатформне програмування (Python)		
ВК16	3D-моделювання та друк		екзамен
ВК17	Теорія нечітких множин		екзамен
ВК18	Менеджмент проєктів		екзамен
ВК19	Операційна система LINUX		екзамен
ВК20	Автоматизовані системи		екзамен
Вибіркові дисципліни за спеціальністю (8 семестр)		**20**	
ВК21	Інтелектуальний аналіз даних		екзамен
ВК22	Засоби мультимедіа в інформаційних технологіях		екзамен
ВК23	Програмування мобільних додатків		екзамен
ВК24	Технології комп’ютерного проєктування		екзамен
ВК25	Сучасна теорія управління		екзамен
ВК26	Системи комп’ютерного еколого-економічного моніторингу		екзамен
ВК27	Програмне забезпечення комп'ютерно-інтегрованих технологій		екзамен
ВК28	Інформаційні технології моніторингу довкілля		екзамен
Вибіркові дисципліни за уподобанням студента (7 семестр)		**6**	екзамен
ВКУ1	Вибіркова дисципліна 1	4	залік
ВКУ2	Вибіркова дисципліна 2	4	Залік
Загальний обсяг вибіркових компонентів		**61**	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОПП		**240**	

2.2. Структурно-логічна схема підготовкибакалаврів освітньо-професійноїпрограми«КОМП’ЮТЕРНІ НАУКИ»

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньо-професійної програми спеціальності 122 - Комп'ютерні науки проводиться у формі захисту кваліфікаційного дипломного проєкту бакалавра та завершується видачою документу встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавр із присвоєнням кваліфікації «Фахівець з інформаційних технологій».

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньо-професійної програми «Комп’ютерні науки»

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК У1	ОКУ2	ОКУ3	ОКУ4	ОКУ5	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	ОК 12	ОК 13	ОК 14	ОК 15	ОК 16	ОК 17	ОК 18	ОК 19	ОК 20	ОК 21	ОК 22	ОК 23	ОК 24	ОК 25	ОК 26	ОК 27	ОК 28
ЗК1	+			+		+		+						+	+				+			+					+						+
ЗК2	+	+	+	+		+		+		+		+	+		+		+	+	+		+	+		+		+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК3								+							+							+			+	+				+			+
ЗК4									+		+												+							+			+
ЗК5										+																							
ЗК6	+	+	+	+		+		+		+	+	+	+				+	+			+	+		+		+	+	+		+	+	+	+
ЗК7	+	+	+			+		+		+	+	+	+		+	+		+				+		+		+	+	+		+	+	+	+
ЗК8								+	+	+	+		+		+				+			+			+			+			+	+	+
ЗК9											+		+		+				+				+		+			+	+		+	+	
ЗК10								+			+		+		+													+			+	+	+
ЗК11						+		+			+		+		+							+			+		+	+	+	+	+	+	+
ЗК12		+											+			+			+			+	+		+		+	+			+	+	+
ЗК13								+	+		+																						
ЗК14						+					+																						
ЗК15						+		+	+		+																						
СК1	+		+	+	+														+								+						+
СК2					+									+													+						+
СК3	+		+	+								+						+	+					+									+
СК4	+		+				+					+				+																	+
СК5							+																										+

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК У1	ОКУ2	ОКУ3	ОКУ4	ОКУ5	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	ОК 12	ОК 13	ОК 14	ОК 15	ОК 16	ОК 17	ОК 18	ОК 19	ОК 20	ОК 21	ОК 22	ОК 23	ОК 24	ОК 25	ОК 26	ОК 27	ОК 28
СК6						+	+	+																	+		+						+
СК7						+	+													+							+						+
СК8												+						+			+		+					+		+	+	+	+
СК9																	+						+	+						+	+	+	+
СК10													+										+						+		+	+	+
СК11														+													+						+
СК12															+						+					+				+	+	+	+
СК13																										+							+
СК14																										+							+
СК15																									+			+					+
СК16																						+											+

5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПР) відповідними компонентами освітньо-професійної програми «Комп’ютерні науки»

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК У1	ОКУ2	ОКУ3	ОКУ4	ОКУ5	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	ОК 12	ОК 13	ОК 14	ОК 15	ОК 16	ОК 17	ОК 18	ОК 19	ОК 20	ОК 21	ОК 22	ОК 23	ОК 24	ОК 25	ОК 26	ОК 27	ОК 28
ПР1	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+		+		+		+				+	+	+					+	+	+
ПР2	+	+	+	+	+												+																+
ПР3					+	+	+																										+
ПР4														+													+						+
ПР5			+	+								+				+	+							+									+
ПР6	+		+																														+
ПР7									+									+															+
ПР8						+	+																		+								+
ПР9												+				+								+				+					+
ПР10															+								+						+				+
ПР11																							+				+	+					+
ПР12														+															+				+
ПР13													+								+												+
ПР14																									+	+							+
ПР15												+												+			+						+
ПР16											+																				+	+	+
ПР17																						+											+

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Факультет інформаційних технологій

НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН
Підготовки фахівців 2022 року вступу

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Галузь знань	12 - Інформаційні технології
Спеціальність	122 - Комп'ютерні науки
Освітньо-професійна програма	Комп'ютерні науки
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма
Форма навчання	Денна
Термін навчання (обсяг ЄКТС)	3 роки, 10 місяців(240 кредитів)
На основі	Повної загальної середньої освіти
Ступінь вищої освіти	«Бакалавр»
Кваліфікація	Бакалавр з комп’ютерних наук

І. ГРАФІК ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ
підготовки фахівців першого (бакалаврського) рівня вищої освіти 2022 року вступу
спеціальності «Комп’ютерні науки»,
освітньо-професійної програми «Комп’ютерні науки»

| Рік навчання | 2022 рік | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2023 рік | | | | | | | | | | | | | | | | | |

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							
								у тому числі						I курс		II курс		III курс		IV курс	
														Семестри							
														1	2	3	4	5	6	7	8
														Кількість тижнів у семестрі							
		Годин	(1ЄСТС 30 год). Кредитів	Екзамен	Залік	Курсова робота	Всього	лекції	лабораторні	практичні		Навчальна практика	Виробнича практика	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																					
ОК1	Вища математика	300	10	2	1		150	75	0	75	150			5	5						
ОК2	Фізика	180	5	2	1		105	45	60		75			4	3						
ОК3	Чисельні методи	120	4	3			45	15		30	105					3					
ОК4	Дискретна математика	120	4	3			60	30	0	30	90					4					
ОК5	Теорія ймовірностей, імовірнісні процеси і математична статистика	150	5	4			60	30	0	30	90						4				
ОК6	Математичні методи дослідження операцій	150	5	6	5		120	60		60	30							4	4		
Всього		**990**	**33**				**540**	**255**	**90**	**195**	**540**			**9**	**8**	**7**	**4**	**4**	**4**	**0**	**0**
Обов'язкові компоненти ОПП за рішенням вченої ради університету																					
ОКУ1	Діловий протокол та етика спілкування	120	4	1			45	15		30	75			3							
ОКУ2	Іноземна мова	300	10	4	1-3		120	0		120	180			2	2	2	2				
ОКУ3	Філософія	150	5	2			60	30		30	90				4						
ОКУ4	Правова культура особистості	120	4	1			45	15		30	75			3							
ОКУ5	Економіка та бізнес	120	4	7			60	30		30	60									4	
	Фізичне виховання (за рахунок вільного часу студента)	120	4		1-4		120	0	0	120	0			2	2	2	2				

Всього		**810**	**27**				**165**	**75**	**0**	**90**	**225**			**10**	**8**	**4**	**4**	**0**	**0**	**4**	**0**
Всього для обов'язкових освітніх компонентів циклу загальної підготовки		**1800**	**62**				**840**	**315**	**30**	**495**	**870**	**0**	**0**	**19**	**16**	**11**	**8**	**4**	**4**	**4**	**0**
ЦИКЛ СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ																					
Обов’язкові компоненти ОПП																					
ОК7	Програмування	150	5	2	1		120	60	60	0	30			4	4						
ОК8	Інформаційні технології	150	5	2	1		120	60	60	0	30			4	4						
ОК9	Комп'ютерна схемотехніка та архітектура комп'ютерів	150	5	2	1		90	30	60		60			3	3						
ОК10	Комп'ютерна графіка	150	5	2			45	15	30		105				3						
ОК11	Теорія алгоритмів	150	5	3			45	15	0	30	105					3					
ОК12	Управління ІТ-проєктами	150	5	3			48	24	24		102					3					
ОК13	Організація баз даних	150	5	4	3	4,КП	120	60	60	0	30					4	4				
ОК14	Об'єктно-орієнтоване програмування	150	5	4	3	3, КР	120	60	60		30					4	4				
ОК15	WEB-технології та WEB-дизайн	150	5	4	3		105	45	60		45					3	4				
ОК16	Моделювання систем	150	5	4			60	30	30	0	90						4				
ОК17	Технології розподільних систем та паралельних обчислень	150	5	4			60	30	30	0	90						4				
ОК18	Операційні системи	150	5	5			60	30	30		90							4			
ОК19	Системний аналіз	150	5	5			60	30	30		90							4			
ОК20	Комп'ютерні мережі	150	5	5		5,КП	60	30	30		90							4			
ОК21	Технологія створення програмних продуктів	150	5	6	5	6,КР	120	60	60		30							4	4		
ОК22	Теорія розпізнавання образів та класифікації в системах штучного інтелекту	150	5	6			75	30	45		75								5		
ОК23	Методи та системи штучного інтелекту	150	5	6			75	30	45		30								5		
ОК24	Проєктування інформаційних систем	150	5	7		7,КП	60	30	30		90									4	
ОК25	Технології розробки	150	5	8			48	24	24	0	102										4

	ІУС																				
ОК26	Навчальна технологічна практика	360	12		2,4							300									
ОК27	Виробнича практика	150	5		6								150								
ОК28	Підготовка і захист кваліфікаційної бакалаврської роботи	150	5		8																**4**
Всього для обов'язкових освітніх компонентів фахового циклу		**3510**	**117**				**1491**	**693**	**768**	**30**	**1314**	**300**	**150**	**11**	**14**	**17**	**20**	**16**	**14**	**4**	**8**
Загальний обсяг обов'язкових компонентів		**5310**	**177**				**2331**	**1008**	**798**	**525**	**2184**	**300**	**150**	**30**	**30**	**28**	**28**	**20**	**18**	**8**	**8**
Вибіркові компоненти за спеціальністю																					
Вибіркові дві дисципліни (5-й семестр)		**300**	**10**	**5**			**180**	**90**		**90**	**120**							**6**			
ВК1	Теорія інформації																				
ВК2	Статистичні методи, теорія потоків, подій																				
ВК3	Технічні засоби передачі інформації																				
ВК4	Основи екологічного моніторингу																				
ВК5	Менеджмент																				
ВК6	Етнокульторологія																				
ВК7	Історія української державності																				
Вибіркові дві дисципліни (6-й семестр)		**300**	**10**	**6**			**120**	**60**	**0**	**60**	**180**								**8**		
ВК8	Техніка і технології в АПК																				
ВК9	Типові технологічні об'єкти с.-г. виробництва																				
ВК10	Безпека праці і життєдіяльності																				
ВК11	Технічні засоби передачі інформації																				
ВК12	Програмна технологія .NET																				
ВК13	Програмування																				

	мікропроцесорів та вбудованих систем																				
Вибіркові три дисципліни (7-й семестр)		**450**	**15**	**7**			**90**	**45**	**45**		**360**									**12**	
ВК14	Кросплатформне програмування (Java)																				
ВК15	Кросплатформне програмування (Python)																				
ВК16	3D-моделювання та друк																				
ВК17	Теорія нечітких множин																				
ВК18	Менеджмент проєктів програмного забезпечення																				
ВК19	Операційна система LINUX																				
ВК20	Автоматизовані системи управління технологічними процесами																				
Вибіркові чотири дисципліни (8-й семестр)		**600**	**20**	**8**			**192**	**96**	**96**		**408**										**16**
ВК21	Інтелектуальний аналіз даних																				
ВК22	Засоби мультимедіа в інформаційних технологіях																				
ВК23	Програмування мобільних додатків																				
ВК24	Технології компютерного проєктування																				
ВК25	Сучасна теорія управління																				
ВК26	Системи компютерного еколого-економічного моніторингу																				
ВК27	Програмне забезпечення комп'ютерно-інтегрованих технологій																				

ВК28	Інформаційні технології моніторингу довкілля																				
Всього за вибірковими компонентами ОПП за спеціальністю		**1650**	**55**				**582**	**291**	**141**	**150**	**1068**			**0**	**0**	**0**	**0**	**6**	**8**	**12**	**16**
Вибіркові компоненти за уподобанням студентів																					
ВКУ 1		**120**	**4**		**7**		**30**	**15**		**15**	**60**									**2**	
ВКУ 2		**120**	**4**		**7**		**30**	**15**		**15**	**60**									**2**	
Всього		**240**	**8**				**60**	**30**	**0**	**30**	**120**									**4**	
Всього за вибірковими компонентами ОПП		**1890**	**63**				**642**	**321**	**141**	**180**	**1188**			**0**	**0**	**0**	**0**	**6**	**8**	**16**	**16**
Кількість курсових робіт/проєктів		***5***																			
Кількість заліків		***19***																			
Кількість екзаменів		***41***																			
Всього годин навчальних занять		**7200**	**240**				**2838**	**1344**	**969**	**525**	**3267**	**300**	**150**	**30**	**30**	**28**	**28**	**26**	**26**	**24**	**24**

III. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОГО ПЛАНУ

Навчальні дисципліни	Години	Кредити	%
1. Обов'язкові компоненти ОПП	**5310**	**177**	**74,0**
2. Вибіркові компоненти ОПП	**1890**	**63**	**26,0**
Вибіркові дисципліни за спеціальністю	**1650**	**55**	
Вибіркові дисципліни за уподобанням студента	**180**	**8**	
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	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	4	43
Разом за ОПП	117	24	18	5	1	34	199

V. ПРАКТИЧНА ПІДГОТОВКА

№	Вид практики	Семестр	Години	Кредити	Кількість тижнів
1	Проєктно-технологічна	2,4	360	12	12
2	Виробнича практика	6	150	5	5
3	Підготовка кваліфікаційної бакалаврської роботи	8	150	5	6

№	Назва дисципліни	Години	Кредити	Курсова робота	Курсовий проєкт	Семестр
1	Об'єктно-орієнтоване програмування	30	1	+		3
2	Організація баз даних	30	1		+	4
3	Комп'ютерні мережі	30	1		+	5
4	Технологія створення програмних продуктів	30	1	+		6
5	Проєктування інформаційних систем	30	1		+	7

VII. АТЕСТАЦІЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

№	Складова атестації	Години	Кредити	Кількість тижнів
1	Захист кваліфікаційної бакалаврської роботи	150	5	6

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

ЗАТВЕРДЖЕНО

Протокол № 9 від "27" травня 2022 р.
засідання вченої ради НУБіП України

Освітньо-професійна програма
вводиться в дію з 1 вересня 2022 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 – 2022

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 проєктною групою у складі:

1. **Смолій Віктор Вікторович,** кандидат технічних наук, доцент кафедри комп’ютерних систем, мереж та кібербезпеки, **гарант програми**;
2. **Малюков Володимир Павлович,** доктор фізико-математичних наук, доцент, професор кафедри комп’ютерних систем, мереж та кібербезпеки;
3. **Місюра Максим Дмитрович,** кандидат технічних наук, доцент кафедрикомп’ютерних систем, мереж та кібербезпеки;
4. **Касаткін Дмитро Юрійович**, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри комп'ютерних систем систем, мереж та кібербезпеки;

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкголдерів:

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 математичних машин та систем Національної академії наук України.

1.Профіль освітньо-професійної програми «Комп'ютерна інженерія» 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, мереж та кібербезпеки
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 2026 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 12 Інформаційні технології,

(галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	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, 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 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)	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 (СК)	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, кібер-фізичних 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-	Матеріально-технічна база факультету інформаційних

технічне забезпечення	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), IT-компетенцій (базові курси з основ інформаційних технологій), інтелектуальних систем (програмне забезпечення для проектування та розробки інтелектуальних систем), комп'ютерного моніторингу довкілля (дрониPhantom, 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, мережне обладнання), лекційні аудиторії, обладнані мультимедійними проекторами, екранами, IP-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 абонементах, 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. 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.). Важливим електронним ресурсом також є електронна бібліотека (з локальної мережі університету), де є понад 6409 повнотекстових документів (підручників, навчальних посібників, монографій, методичних рекомендацій). З січня 2017 р. в НУБіП України відкрито доступ до однієї із найбільших наукометричних баз даних Web of Science. 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. База даних SCOPUS індексує близько 22000 назв різних видань (серед яких 55 українських) від більш ніж 5000 видавництв. Матеріали навчально-методичного забезпечення освітньо-професійної програми викладені на навчально-інформаційному порталі НУБіП України http://elearn.nubip.edu.ua. 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. 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, Programmr 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	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). 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 Univercity (Туреччина), Technical University in Zvolen (Словаччина), Wroclaw University of Environmental and Life Sciences (Польща), University de Lille (Франція). 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.
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. 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			
Вибіркові компоненти ОПП загальної підготовки			

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
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		
Вибіркові компоненти ОПП за спеціальністю			
	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		
Вибіркові компоненти за уподобанням студента			
ВКУ 1	Вибіркова дисципліна 1	4	Залік
ВКУ 2	Вибіркова дисципліна 2	4	Залік
Загальний обсяг вибіркових 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

	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			●		●			●			●			●				●	●

	ОК14	ОК15	ОК16	ОК17	ОК18	ОК19	ОК20	ОК21	ОК22	ОК23	ОК24	ОК25	ОК26	ОК27
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		•				•				•	•	•	•	•

	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
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	•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами освітньо-професійної програми

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОКУ1	ОКУ2	ОКУ3	ОКУ4	ОКУ5	ОКУ6	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ОК11	ОК12	ОК13
ПРН1	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•		•	•	•			
ПРН2			•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
ПРН3				•	•		•	•		•	•	•		•	•	•			
ПРН4	•										•	•		•	•	•			
ПРН5																			
ПРН6																		•	•
ПРН7					•			•			•								
ПРН8									•			•		•	•	•			
ПРН9																		•	•
ПРН10			•			•	•			•			•				•		
ПРН11																			
ПРН12									•									•	
ПРН13					•			•			•	•		•	•				
ПРН14																			
ПРН15								•			•			•				•	•
ПРН16			•		•			•			•		•	•					
ПРН17																		•	•
ПРН18																		•	•
ПРН19																			
ПРН20	•	•	•	•									•	•	•	•	•	•	•
ПРН21																			

	ОК14	ОК15	ОК16	ОК17	ОК18	ОК19	ОК20	ОК21	ОК22	ОК23	ОК24	ОК25	ОК26	ОК27
ПРН1	•	•	•	•	•		•	•	•	•		•	•	•
ПРН2	•	•		•	•	•	•	•	•	•				•
ПРН3			•				•	•	•		•	•	•	
ПРН4	•	•	•	•	•	•	•	•	•					
ПРН5			•	•	•							•	•	•
ПРН6	•	•	•		•	•	•	•				•		•
ПРН7	•	•	•	•	•	•	•	•	•					
ПРН8		•		•	•	•	•			•		•	•	•
ПРН9	•	•	•	•	•	•		•	•					
ПРН10	•	•			•	•	•	•			•	•	•	•
ПРН11	•	•	•	•				•			•	•	•	
ПРН12		•								•				•
ПРН13		•	•	•	•	•	•		•					•
ПРН14			•		•			•				•	•	•
ПРН15			•											
ПРН16	•	•	•		•	•	•					•	•	•
ПРН17		•	•									•	•	•
ПРН18			•											
ПРН19	•		•		•	•						•	•	•
ПРН20			•	•			•	•	•					•
ПРН21			•		•									

	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		•			•	•			•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ПРН10					•	•				•	•	•			•			•	•	•	•		•	•
ПРН11	•	•	•					•			•	•	•					•						
ПРН12	•			•		•																•		
ПРН13											•					•	•	•		•		•	•	•
ПРН14	•	•		•				•	•		•		•				•	•		•		•	•	•
ПРН15													•				•		•			•		
ПРН16	•		•			•			•		•		•	•				•				•	•	
ПРН17	•					•																		
ПРН18	•		•				•	•				•												
ПРН19				•		•				•												•	•	
ПРН20										•	•		•					•		•	•	•		•
ПРН21				•									•				•	•				•		•

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Факультет інформаційних технологій

НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН
підготовки фахівців 2022 року вступу

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Галузь знань	12 - Інформаційні технології
Спеціальність	123 - Комп`ютерна інженерія
Освітньо-професійна програма	Комп`ютерна інженерія
Орієнтація освітньої програми	освітньо-професійна програма
Форма навчання	денна
Термін навчання (обсяг кредитів ЄКТС)	3 роки 10 місяців (240)
На основі	повної загальної середньої освіти
Освітній ступінь	«Бакалавр»
Кваліфікація	Бакалавр з комп’ютерної інженерії

І. ГРАФІК ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ
підготовки фахівців першого (бакалаврського) рівня вищої освіти 2022 року вступу
спеціальності 123 - Комп`ютерна інженерія
освітньо-професійної програми «Комп`ютерна інженерія»

Рік навчання	2022 рік																	2023 рік																																									
	Вересень				26	Жовтень				Листопад				28	Грудень			26	Січень				30	Лютий			27	Березень			27	Квітень				Травень				29	Червень				26	Липень				Серпень			
	1	5	12	20	IX	3	10	17	24	31	7	14	21	XI	5	12	19	XII	2	9	16	23	I	6	13	20	II	6	13	20	III	3	10	17	24	1	8	15	22	V	5	12	19	VI	3	10	17	24	31	7	14	21
	3	10	17	25	1 X	8	15	22	29	5	12	19	26	3 XII	10	17	24	31	7	14	21	28	4 II	11	18	25	4 III	11	18	25	1 IV	8	15	22	29	6	13	20	27	3 VI	10	17	24	1 VII	8	15	22	29	5	12	19	26
	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
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**	//								

Умовні позначення:

	-	теоретичне навчання
:	-	екзаменаційна сесія
-	-	Канікули

X	-	виробнича практика
O	-	навчальна практика
II	-	підготовка кваліфікаційної бакалаврської роботи
//		атестація здобувачів вищої освіти (захист кваліфікаційної бакалаврської роботи)

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							
								у тому числі						I курс		II курс		III курс		IV курс	
														Семестри							
														1	2	3	4	5	6	7	8
														Кількість тижнів у семестрі							
		Годин	(1ЄСТС 30 год). Кредитів	Екзамен	Залік	Курсова робота	Всього	лекції	лабораторні	практичні		Навчальна практика	Виробнича практика	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																					
ОК1.1	Вища математика - частина 1	150	5		1		75	30		45	75			5							
ОК1.2	Вища математика - частина 2	120	4	2			75	30		45	45				5						
ОК2	Фізичні основи комп'ютерної електроніки	120	4	1			60	30	30		60			4							
ОК3.01	Програмування - частина 1	150	5	1			75	30	45		75			5							
ОК3.02	Програмування - частина 2	120	4				75	30	45		45				5						
ОК4	Теорія ймовірностей та математична статистика	120	4	3			60	30		30	60					4					
ОК5	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																					
ОКУ 1	Діловий протокол та етика спілкування	120	4	1			60	30		30	90			4							
ОКУ 2.1	Іноземна мова - частина 1	60	2		1		30			30	30			2							
ОКУ 2.2	Іноземна мова - частина 2	60	2	2			30			30	30				2						
ОКУ 2.3	Іноземна мова - частина 3	60	2		3		30			30	30					2					
ОКУ 2.4	Іноземна мова - частина 4	60	2	4			30			30	30						2				
ОКУ 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																					
ОК 7	Теорія інформації та кодування	120	4	2			60	30	30		60				4						
ОК 6.1	Комп'ютерна логіка - частина 1	120	4		2		60	30	30		60				4						

ОК 8	Дискретна математика	120	4	2			60	30	30		60				4						
ОК 10	Організація баз даних	120	4	3			45	15	30		75					3					
ОК 6.2	Комп'ютерна логіка - частина 2	120	4	3		3, КП	60	30	30		60					4					
ОК 11.1	Комп'ютерна схемотехніка - частина 1	120	4		3		60	30	30		60					4					
ОК13	Технології проектування цифрових систем	120	4	3			60	30	30		60					4					
ОК9	Комп'ютерна електроніка	120	4	4			60	30	30		60						4				
ОК 11.2	Комп'ютерна схемотехніка - частина 2	120	4	4		4, КП	60	30	30		60						4				
ОК12.1	Архітектура комп'ютерів - частина 1	120	4		3		45	15	30		75					3					
ОК20	Системний аналіз	120	4	5			45	15	30		75							3			
ОК22	Технічні засоби передачі інформації	120	4		4		60	30	30		60						4				
ОК12.2	Архітектура комп'ютерів - частина 2	90	3	4			60	30	30		75						4				
ОК12.3	Архітектура комп'ютерів - КП	30	1			5, КП					30										
ОК15.1	Системне програмування - частина 1	90	3		5		60	30	30		30							4			
ОК16.1	Комп'ютерні мережі - частина 1	120	4		5		60	30	30		60							4			
ОК21	Об'єктно-орієнтоване програмування	120	4		4		60	30	30		60						4				
ОК23	Пристрої зв'язку з об'єктом	120	4	4			60	30	30		60						4				
ОК14	Паралельні та розподілені обчислення	150	5	7			60	30	30		90									4	
ОК15.2	Системне програмування - частина 2	150	5	6		6, КР	90	30	60		60								6		
ОК16.3	Комп'ютерні мережі - частина 2	150	5	6			90	30	60		60								6		
ОК16.2	Комп'ютерні мережі -1	60	2			7, КП															
ОК19	Системне програмне забезпечення	120	4	5			45	15	30		75							3			
ОК17	Комп'ютерні системи	150	5	6			90	30	60		60								6		
ОК18	Захист інформації в компютерних системах	150	5	8			96	48	48		54										8

ОК24	Навчальна практика з програмування та інформаційних технологій	150	5		2							150									
ОК25	Навчальна практика з проектування ЦП	150	5		4							150									
ОК26	Виробнича практика	150	5		6								150								
ОК27	Підготовка і захист кваліфікаційної бакалаврської роботи	150	5									150									
	Всього	**3540**	**118**	**16**	**10**	**5**	**1446**	**648**	**798**		**1479**	**450**	**150**		**12**	**18**	**24**	**14**	**18**	**4**	**8**
Вибіркові компоненти ОПП																					
Вибіркові компоненти за спеціальністю																					
	Вибіркова 1 дисципліна (5 семестр)	150	5	5			60	30	30		90							4			
ВК4.1	Інженерія програмного забезпечення																				
ВК4.2	Комп'ютерна графіка																				
ВК4.3	Засоби мультимедіа в інформаційних технологіях																				
ВК4.4	Інтерфейси взаємодії з людиною																				
	Вибіркова 1 дисципліна (6 семестр)	150	5	6			60	30	30		90								4		
ВК5.1	Крос-платформне програмування																				
ВК5.2	Спеціалізовані комп'ютери																				
ВК5.3	WEB-технології та WEB-дизайн																				
	Вибіркові 3 дисципліни (7 семестр)	450	15	7			180	90	90		270									12	
ВК6.1	Теорія розпізнавання образів																				
ВК6.2	Сучасні засоби реалізації багатопоточності																				
ВК6.3	Основи WEB-програмування																				
ВК6.4	Сучасні серверні системи																				
ВК6.5	Пристрої зв'язку з об'єктом																				
ВК6.6	Інтелектуальні системи																				
ВК6.7	Мікропроцесорні системи управління																				
	Вибіркові 4 дисципліни	600	20	8			192	96	96		408										1

	(8 семестр)																				6
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																				
	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
Вибіркові компоненти за спеціальністю	1650	55	22,9
Вибіркові компоненти за уподобанням студентів	240	8	3,3
Разом за ОПП	7200	240	100.0

IV. ЗВЕДЕНІ ДАНІ ПРО БЮДЖЕТ ЧАСУ, ТИЖНІ

Рік навчання	Теоретичне навчання	Екзамена-ційна 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	4	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	захист кваліфікаційної бакалаврської роботи	150	5	6

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

ЗАТВЕРДЖЕНО

Протокол № 9 від "27" травня 2022 р.
засідання вченої ради НУБіП України

Освітньо-професійна програма
вводиться в дію з 1 вересня 2022 р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Кібербезпека»

першого (бакалаврського)рівня вищої освіти

за спеціальністю 125 «Кібербезпека»

галузі знань 12 «Інформаційні технології»

Кваліфікація: Бакалавр з кібербезпеки

Стандарт вищої освіти затверджено
наказом МОН України від «04» жовтня 2018 р. № 1074

Київ – 2022

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма (ОПП) для підготовки здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за спеціальністю **«**Кібербезпека**»** 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.

Розроблено проектною групою у складі:

1. Лахно Валерій Анатолійович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри комп'ютерних систем, мереж та кібербезпеки, гарант програми;

2. Сагун Андрій Вікторович, кандидат технічних наук, доцент кафедри комп'ютерних систем, мереж та кібербезпеки;

3. Блозва Андрій Ігорович, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри комп'ютерних систем, мереж та кібербезпеки.

4. Кіщук Богдан Володимирович, здобувач вищої освіти.

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкголдерів:

1. Рецензію на освітню програму першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 125 «Кібербезпека» надав д.т.н., професор Карпінський М.П., завідувач кафедри інформатики та автоматики, уповноважений ректора до справ Східної Європи університету у Більсько-Бяла (Польша).

2. Рецензію на освітню програму першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 125 «Кібербезпека» надав керівник ТОВ «БІОТЕХ ЛТД» Бикін А. В.

1.Профіль освітньо-професійної програми «Кібербезпека» зі спеціальності 125 «Кібербезпека»

1 - Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Національний університет біоресурсів і природокористування України Факультет інформаційних технологій, кафедра комп'ютерних систем, мереж та кібербезпеки
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр. Бакалавр з кібербезпеки 3439 - Фахівець із організації інформаційної безпеки
Офіційна назва освітньої програми	Кібербезпека
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців
Наявність акредитації	Впровадження в 2019 р.
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 з кібербезпеки проводиться за денною і заочною формами навчання.
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	Термін дії освітньо-професійної програми «Кібербезпека» до 2026 року.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://nubip.edu.ua/node/46601
2 - Мета освітньо-професійної програми	
Метою освітньо-професійної програми є формування у майбутнього фахівця здатності динамічно поєднувати знання, уміння, комунікативні навички та спроможності з автономною діяльністю та відповідальністю під час вирішення завдань та проблемних питань в галузі інформаційної та кібернетичної безпеки; забезпечення якісної теоретичної та практичної підготовки у вигляді знань, умінь та навичок за спеціальністю 125 «Кібербезпека» для організації та забезпечення кібернетичної безпеки на об'єктах інформаційної діяльності, зокрема, в галузі АПК.	
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	Галузь знань 12 Інформаційні технології Спеціальність 125 Кібербезпека. Об'єкти професійної діяльності випускників: - об'єкти інформатизації, включаючи комп'ютерні, автоматизовані, телекомунікаційні, інформаційні, інформаційно-аналітичні, інформаційно-телекомунікаційні системи, інформаційні ресурси і технології; - технології забезпечення безпеки інформації; - процеси управління інформаційною та/або кібербезпекою об'єктів, що підлягають захисту. Цілі навчання: підготовка фахівців, здатних використовувати і впроваджувати технології

	інформаційної та/або кібербезпеки. Теоретичний зміст предметної області. Знання: - законодавчої, нормативно-правової бази України та вимог відповідних міжнародних стандартів і практик щодо здійснення професійної діяльності; - принципів супроводу систем та комплексів інформаційної та/або кібербезпеки; - теорії, моделей та принципів управління доступом до інформаційних ресурсів; - теорії систем управління інформаційною та/або кібербезпекою; - методів та засобів виявлення, управління та ідентифікації ризиків; - методів та засобів оцінювання та забезпечення необхідного рівня захищеності інформації; - методів та засобів технічного та криптографічного захисту інформації; - сучасних інформаційно-комунікаційних технологій; - сучасного програмно-апаратного забезпечення інформаційно-комунікаційних технологій; - автоматизованих систем проектування. Методи, методики та технології: методи, методики, інформаційно-комунікаційні технології та інші технології забезпечення інформаційної та/ або кібербезпеки. Інструменти та обладнання: - системи розробки, забезпечення, моніторингу та контролю процесів інформаційної та/ або кібербезпеки; - сучасне програмно-апаратне забезпечення інформаційно-комунікаційних технологій.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Спеціальна в галузі 12 «Інформаційні технології», спеціальність 125 «Кібербезпека» Ключові слова: інформаційна безпека, кібербезпека, захист інформації в комп'ютерних системах.
Особливості програми	Інтегрована підготовка фахівців до створення та використання апаратного і системного програмного забезпечення комп'ютерних систем інформаційної безпеки та кібербезпеки. З метою підготовки до роботи в реальному середовищі майбутньої професійної діяльності та отримання випускниками освітньої кваліфікації бакалавр з кібербезпеки програма передбачає надання студентам: - системних теоретичних знань в галузі ІТ технологій із поглибленим вивченням спеціалізації безпека інформаційних і комунікаційних систем; - сучасних компетентностей та практичних навичок з програмування, розробки та управління базами даних, формування моделей захисту інформації та політик безпеки, технічного і криптографічного захисту інформації, побудови захищених IP і TCP мереж та

	обслуговування сертифікатів відкритих ключів, побудови комплексних систем захисту інформації (далі – КСЗІ) на об'єктах інформаційної діяльності та захисту автоматизованих систем від несанкціонованого доступу, тестування систем захисту інформаційно-комунікаційних систем (далі – ІКС) на проникнення, реалізації управління інформаційною та кібернетичною безпекою, адміністрування захищених ІКС, проведення їх моніторингу та аудиту тощо. З метою передачі передового досвіду майбутньому фахівцю, висвітлення в навчальному процесі останніх досягнень науки і техніки, правил ведення успішного бізнесу програма передбачає: - реалізацію процесного підходу при конструюванні змісту профільно-орієнтованих навчальних дисциплін, студентської мобільності, академічної співпраці та молодіжних обмінів; - залучення до викладацької діяльності керівників та професіоналів, які працюють як в системі професійної освіти, так й на виробництві в галузі інформаційних технологій та телекомунікацій, а також представників бізнесу.
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 організації інформаційної безпеки» може працевлаштуватися на підприємствах і закладах будь-якої форми власності, які працюють в сфері ІТ-технологій, інформаційно-комунікаційного та телекомунікаційного сектора для виконання робіт з адміністрування ОС сімейств Windows/Linux, мережевого обладнання і технологій TCP/IP, DNS, DHCP, SSL/TLS та інші; застосування засобів антивірусного захисту, програмних, клієнт-серверних та хмарних технологій захисту інформації (систем веб фільтрації, систем запобігання вторгнень, систем захисту пошти від вірусів і спаму, тощо); створення технічної, проектної та експлуатаційної документації ІКС) та систем захисту інформації (СЗІ); налагодження, експлуатації та проведення аналізу системних процесів функціонування мережевих, клієнт-серверних та хмарних технологій; проведення моніторингу несанкціонованої активності в обчислювальних системах; створення, впровадження та експлуатації КСЗІ а також СЗІ в складі інформаційно телекомунікаційних (ІТС) та обчислювальних систем; формування політик та процесів у сфері ІТ безпеки, управління доступом до мережевих ресурсів ІТС та ризиками інформаційної безпеки; проведення розслідувань інцидентів та забезпечення аудиту процесів інформаційної безпеки.

	Фахівці, які здобули освіту за освітньою програмою «Кібербезпека», можуть обіймати такі первинні посади: програміст/тестувальник програмного забезпечення систем ІКБ; адміністратор комп'ютерних систем і мереж; адміністратор інформаційної та кібербезпеки; аудитор безпеки інформаційно-комунікаційних систем; розробник засобів захисту інформації; інженер служби технічного захисту інформації, тощо.
Подальше навчання	Можливість здобуття освіти на другому (магістерському) рівні за спеціальністю 125 «Кібербезпека» 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, 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 в галузі забезпечення інформаційної безпеки та\або кібербезпеки, що характеризується комплексністю та неповною визначеністю умов.
Загальні компетентності (КЗ)	**КЗ 1**. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. **КЗ 2**. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії. **КЗ 3**. Здатність професійно спілкуватися державною та іноземною мовами як усно, так і письмово. **КЗ 4**. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми за професійним спрямуванням. **КЗ 5**. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації. **КЗ 6**. 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. **КЗ 7**. 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. **КЗ 8**. Здатність до абстрактного і системного мислення, аналізу та синтезу.
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності спеціальності (СК)	**СК1**. Здатність застосовувати законодавчу та нормативно-правову базу, а також державні та міжнародні вимоги, практики і стандарти з метою здійснення професійної діяльності в галузі інформаційної та/або кібербезпеки. **СК2**. Здатність до використання інформаційно-комунікаційних технологій, сучасних методів і моделей інформаційної безпеки та/або кібербезпеки. **СК3**. Здатність до використання програмних та програмно-апаратних комплексів засобів захисту інформації в інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) системах. **СК4**. Здатність забезпечувати неперервність бізнесу згідно встановленої політики інформаційної та/або кібербезпеки.

	СК5. Здатність забезпечувати захист інформації, що обробляється в інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) системах з метою реалізації встановленої політики інформаційної та/або кібербезпеки. **СК6**. Здатність відновлювати штатне функціонування інформаційних, інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) систем після реалізації загроз, здійснення кібератак, збоїв та відмов різних класів та походження. **СК7**. Здатність впроваджувати та забезпечувати функціонування комплексних систем захисту інформації (комплекси нормативно-правових, організаційних та технічних засобів і методів, процедур, практичних прийомів та ін.). **СК8**. Здатність здійснювати процедури управління інцидентами, проводити розслідування, надавати їм оцінку. **СК9**. Здатність здійснювати професійну діяльність на основі впровадженої системи управління інформаційною та/або кібербезпекою. **СК10**. Здатність застосовувати методи та засоби криптографічного та технічного захисту інформації на об'єктах інформаційної діяльності. **СК11**. Здатність виконувати моніторинг процесів функціонування інформаційних, інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) систем згідно встановленої політики інформаційної та/або кібербезпеки. **СК12**. Здатність аналізувати, виявляти та оцінювати можливі загрози, уразливості та дестабілізуючі чинники інформаційному простору та інформаційним ресурсам згідно з встановленою політикою інформаційної та/або кібербезпеки. **СК13**. Здатність розробляти апаратне, алгоритмічне та програмне забезпечення, компоненти комп'ютерних систем захисту інформації.
7 - Програмні результати навчання (ПРН)	
	1. Застосовувати знання державної та іноземних мов з метою забезпечення ефективності професійної комунікації; 2. Організовувати власну професійну діяльність, обирати оптимальні методи та способи розв'язування складних спеціалізованих задач та практичних проблем у професійній діяльності, оцінювати їхню ефективність; 3. Використовувати результати самостійного пошуку, аналізу та синтезу інформації з різних джерел для ефективного рішення спеціалізованих задач професійної діяльності; 4. Аналізувати, аргументувати, приймати рішення при розв'язанні складних спеціалізованих задач та практичних проблем у професійній діяльності, які характеризуються комплексністю та неповною визначеністю умов, відповідати за прийняті рішення;

	5. Адаптуватися в умовах частої зміни технологій професійної діяльності, прогнозувати кінцевий результат; 6. Критично осмислювати основні теорії, принципи, методи і поняття у навчанні та професійній діяльності; 7. Діяти на основі законодавчої та нормативно-правової бази України та вимог відповідних стандартів, у тому числі міжнародних в галузі інформаційної та /або кібербезпеки; 8. Готувати пропозиції до нормативних актів щодо забезпечення інформаційної та /або кібербезпеки; 9. Впроваджувати процеси, що базуються на національних та міжнародних стандартах, виявлення, ідентифікації, аналізу та реагування на інциденти інформаційної та/або кібербезпеки; 10. Виконувати аналіз та декомпозицію інформаційно-телекомунікаційних систем; 11. Виконувати аналіз зв'язків між інформаційними процесами на віддалених обчислювальних системах; 12. Розробляти моделі загроз та порушника; 13. Аналізувати проекти інформаційно-телекомунікаційних систем, базуючись на стандартизованих технологіях та протоколах передачі даних; 14. Вирішувати завдання захисту програм та інформації, що обробляється в інформаційно-телекомунікаційних системах програмно-апаратними засобами та давати оцінку результативності якості прийнятих рішень; 15. Використовувати сучасне програмно-апаратне забезпечення інформаційно-комунікаційних технологій; 16. Реалізовувати комплексні системи захисту інформації в автоматизованих системах (АС) організації (підприємства) відповідно до вимог нормативно-правових документів; 17. Забезпечувати процеси захисту та функціонування інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) систем на основі практик, навичок та знань, щодо структурних (структурно-логічних) схем, топології мережі, сучасних архітектур та моделей захисту електронних інформаційних ресурсів з відображенням взаємозв'язків та інформаційних потоків, процесів для внутрішніх і віддалених компонент; 18. Використовувати програмні та програмно-апаратні комплекси захисту інформаційних ресурсів; 19. Застосовувати теорії, методи та засоби захисту для забезпечення безпеки інформації в інформаційно-телекомунікаційних системах; 20. Забезпечувати функціонування спеціального програмного забезпечення, щодо захисту інформації від руйнуючих програмних впливів, руйнуючих кодів в інформаційно-телекомунікаційних системах; 21. Вирішувати задачі забезпечення та супроводу (в.т. числі: огляд, тестування, підзвітність) системи управління доступом згідно встановленої політики безпеки в

	інформаційних та інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) системах; 22. Вирішувати задачі управління процедурами ідентифікації, автентифікації, авторизації процесів і користувачів в інформаційно-телекомунікаційних системах згідно встановленої політики інформаційної і\або кібербезпеки; 23. Реалізовувати заходи з протидії отриманню несанкціонованого доступу до інформаційних ресурсів і процесів в інформаційних та інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) системах; 24. Вирішувати задачі управління доступом до інформаційних ресурсів та процесів в інформаційних та інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) системах на основі моделей управління доступом (мандатних, дискреційних, рольових); 25. Забезпечувати введення підзвітності системи управління доступом до електронних інформаційних ресурсів і процесів в інформаційних та інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) системах з використанням журналів реєстрації подій, їх аналізу та встановлених процедур захисту; 26. Впроваджувати заходи та забезпечувати реалізацію процесів попередження отриманню несанкціонованого доступу і захисту інформаційних, інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) систем на основі еталонної моделі взаємодії відкритих систем; 27. Вирішувати задачі захисту потоків даних в інформаційних, інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) системах; 28. Аналізувати та проводити оцінку ефективності та рівня захищеності ресурсів різних класів в інформаційних та інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) системах в ході проведення випробувань згідно встановленої політики інформаційної та\або кібербезпеки; 29. Здійснювати оцінювання можливості реалізації потенційних загроз інформації, що обробляється в інформаційно-телекомунікаційних системах та ефективності використання комплексів засобів захисту в умовах реалізації загроз різних класів; 30. Здійснювати оцінювання можливості несанкціонованого доступу до елементів інформаційно-телекомунікаційних систем; 31. Застосовувати теорії та методи захисту для забезпечення безпеки елементів інформаційно-телекомунікаційних систем; 32. Вирішувати задачі управління процесами відновлення штатного функціонування інформаційно-телекомунікаційних систем з використанням процедур резервування згідно встановленої політики безпеки; 33. Вирішувати задачі забезпечення безперервності бізнес процесів організації на основі теорії ризиків;

	34. Приймати участь у розробці та впровадженні стратегії інформаційної безпеки та/або кібербезпеки відповідно до цілей і завдань організації; 35. Вирішувати задачі забезпечення та супроводу комплексних систем захисту інформації, а також протидії несанкціонованому доступу до інформаційних ресурсів і процесів в інформаційних та інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) системах згідно встановленої політики інформаційної і\або кібербезпеки; 36. Виявляти небезпечні сигнали технічних засобів; 37. Вимірювати параметри небезпечних та завадових сигналів під час інструментального контролю процесів захисту інформації та визначати ефективність захисту інформації від витоку технічними каналами відповідно до вимог нормативних документів системи технічного захисту інформації; 38. Інтерпретувати результати проведення спеціальних вимірювань з використанням технічних засобів, контролю характеристик інформаційно-телекомунікаційних систем відповідно до вимог нормативних документів системи технічного захисту інформації; 39. Проводити атестацію (спираючись на облік та обстеження) режимних територій (зон), приміщень тощо в умовах додержання режиму секретності із фіксуванням результатів у відповідних документах; 40. Інтерпретувати результати проведення спеціальних вимірювань з використанням технічних засобів, контролю характеристик ІТС відповідно до вимог нормативних документів системи технічного захисту інформації; 41. Забезпечувати неперервність процесу ведення журналів реєстрації подій та інцидентів на основі автоматизованих процедур; 42. Впроваджувати процеси виявлення, ідентифікації, аналізу та реагування на інциденти інформаційної, і/або кібербезпеки; 43. Застосовувати національні та міжнародні регулюючі акти в сфері інформаційної безпеки та/ або кібербезпеки для розслідування інцидентів; 44. Вирішувати задачі забезпечення безперервності бізнес-процесів організації на основі теорії ризиків та встановленої системи управління інформаційною безпекою, згідно з вітчизняними та міжнародними вимогами та стандартами; 45. Застосовувати різні класи політик інформаційної безпеки та/ або кібербезпеки, що базуються на ризик-орієнтованому контролі доступу до інформаційних активів; 46. Здійснювати аналіз та мінімізацію ризиків обробки інформації в інформаційно-телекомунікаційних системах; 47. Вирішувати задачі захисту інформації, що обробляється в інформаційно-телекомунікаційних

	системах з використанням сучасних методів та засобів криптографічного захисту інформації; 48. Виконувати впровадження та підтримку систем виявлення вторгнень та використовувати компоненти криптографічного захисту для забезпечення необхідного рівня захищеності інформації в інформаційно-телекомунікаційних системах; 49. Забезпечувати належне функціонування системи моніторингу інформаційних ресурсів і процесів в інформаційно-телекомунікаційних системах; 50. Забезпечувати) функціонування програмних та програмно-апаратних комплексів виявлення вторгнень різних рівнів та класів (статистичних, сигнатурних, статистично-сигнатурних); 51. Підтримувати працездатність та забезпечувати конфігурування систем виявлення вторгнень в інформаційно-телекомунікаційних системах; 52. Використовувати інструментарій для моніторингу процесів в інформаційно-телекомунікаційних системах; 53. Вирішувати задачі аналізу програмного коду на наявність можливих загроз; 54. Усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні. 55. Знати і розуміти наукові, математичні і фізичні положення, що лежать в основі функціонування систем захисту інформації. 56. Вміти застосовувати знання для розв’язування задач аналізу та синтезу засобів, характерних для систем захисту інформації.
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), IT-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, мережне обладнання), лекційні аудиторії, обладнані мультимедійними проекторами, екранами, IP-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 – загально університетського 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 абонементах, 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. 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.). Важливим електронним ресурсом також є електронна бібліотека (з локальної мережі університету), де є понад 6409 повнотекстових документів (підручників, навчальних посібників, монографій, методичних рекомендацій). З січня 2017 р. в НУБіП України відкрито доступ до однієї із найбільших наукометричних баз даних Web of Science. 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. База даних SCOPUS індексує близько 22000 назв різних видань (серед яких 55 українських) від більш ніж 5000 видавництв. Матеріали навчально-методичного забезпечення освітньо-професійної програми викладені на навчально-інформаційному порталі НУБіП України http://elearn.nubip.edu.ua. 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. 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, Programmr 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	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). 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 Univercity (Туреччина), Technical University in Zvolen (Словаччина), Wroclaw University of Environmental and Life Sciences (Польща), University de Lille (Франція). 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.
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 «Кібербезпека» 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. ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ			
Обов'язкові компоненти ОПП			
ОК1	Вища математика	11	екзамен
ОК2	Фізичні основи комп'ютерної електроніки	6	екзамен
ОК3	Програмування	10	екзамен
ОК4	Ризики інформаційної безпеки	4	екзамен
ОК5	Інформаційна безпека держави	4	залік
ОК6	Теорія інформації та кодування	4	екзамен
ОК7	Теорія ймовірностей, імовірнісні процеси і математична статистика	4	екзамен
Обов'язкові компоненти ОПП за рішенням вченої ради університету			
ОКУ1	Правова культура особистості	4	екзамен
ОКУ2	Діловий протокол та етика спілкування	5	екзамен
ОКУ3	Іноземна мова	8	екзамен
ОКУ4	Філософія	4	екзамен
ОКУ5	Економіка та бізнес	4	екзамен
ОКУ6	Інформаційні технології	8	екзамен
ОКУ7	Фізичне виховання (за рахунок вільного часу студента)	4	залік
Вибіркові компоненти ОПП			
Вибіркова 1 дисципліна за спеціальністю			
ВК1.1	Менеджмент	5	екзамен
ВК1.2	Техніка і технології в АПК	5	екзамен
ВК1.3	Типові технологічні об'єкти с.-г. виробництва	5	екзамен
ВК1.4	Безпека життєдіяльності та основи охорони праці	5	екзамен
Вибіркова 1 дисципліна за спеціальністю			
ВК2.1	Основи інтернету речей	5	екзамен
ВК2.2	Дискретна математика	5	екзамен
ВК2.3	Стандарти інформаційної та кібернетичної безпеки	5	екзамен
ВК2.4	Основи прогнозування та моделювання у соціальній сфері	5	екзамен
Вибіркові дисципліни за уподобанням студента			
ВКУ1	Вибіркова дисципліна 1	4	залік
ВКУ2	Вибіркова дисципліна 2	4	залік
2. ЦИКЛ СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ			
Обов'язкові компоненти ОПП			
ОК8	Комп'ютерна логіка	8	екзамен
ОК9	Методи та засоби захисту інформації	5	екзамен
ОК10	Комплексні системи захисту інформації	4	екзамен
ОК11	Організаційне забезпечення захисту інформації	5	екзамен
ОК12	Компонентна база та схемотехніка в	9	екзамен

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
	системах захисту інформації		
ОК13	Комп'ютерні системи	7	екзамен
ОК14	Безпека інформації в інформаційно-комунікаційних системах	4	екзамен
ОК15	Основи криптографічного та стеганографічного захисту інформації	7	екзамен
ОК16	Системне програмування	5	екзамен
ОК17	Комп'ютерні мережі	9	екзамен
ОК18	Безпека безпровідних, мобільних та хмарних технологій	4	екзамен
ОК19	Захист інформації в комп’ютерних системах	5	екзамен
ОК20	Основи криптоаналізу	4	екзамен
ОК21	Основи технічного захисту інформації	4	екзамен
ОК22	Технології безпечного програмування	4	екзамен
ОК23	Навчальна практика з програмування та інформаційних технологій	5	залік
ОК24	Навчальна практика з проектування систем кібербезпеки	5	залік
ОК25	Виробнича (Проектно-технологічна практика)	5	залік
ОК26	Підготовка та складання ЄДКІ	5	ЄДКІ
Загальний обсяг обов’язкових компонентів		**180**	
Вибіркові компоненти ОПП			
Вибіркова 1 дисципліна за спеціальністю за уподобанням студента			
ВК3.1	Прикладні аспекти побудови систем захисту інформації	5	екзамен
ВК3.2	Безпека та аудит безпроводових та рухомих мереж	5	екзамен
ВК3.3	Паралельні та розподілені обчислення	5	екзамен
Вибіркова 1 дисципліна за спеціальністю за уподобанням студента			
ВК4.1	Управління доступом	5	екзамен
ВК4.2	Системний аналіз	5	екзамен
ВК4.3	Комп'ютерна електроніка	5	екзамен
ВК4.4	Управління проектами розробки систем захисту інформації	5	екзамен
Вибіркові 2 дисципліни за спеціальністю за уподобанням студента			
ВК5.1	Ліцензування і сертифікація засобів захисту інформації	4	екзамен
ВК5.2	Безпека при експлуатації і обслуговуванні ІТ систем	4	екзамен
ВК5.3	Системне програмне забезпечення	4	екзамен
ВК5.4	Основи аудиту інформаційної безпеки	4	екзамен
Вибіркова 1 дисципліна за спеціальністю за уподобанням студента			
ВК6.1	Системи моніторингу загроз та атак	4	екзамен
ВК6.2	Крос-платформне програмування	4	екзамен
ВК6.3	Інформаційно-психологічне протиборство	4	екзамен
Вибіркові 4 дисципліни за спеціальністю за уподобанням студента			
ВК7.1	Безпека розробки і підтримки додатків	5	екзамен
ВК7.2	Проведення розслідувань інцидентів	5	екзамен

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
	інформаційної безпеки		
ВК7.3	Управління веб-контентом	5	екзамен
ВК7.4	Продукти та послуги інформаційної безпеки	5	екзамен
ВК7.5	Програмування в середовищі сучасних ОС	5	екзамен
ВК7.6	Адміністрування комп'ютерних мереж	5	екзамен
Загальний обсяг вибіркових компонентів		**60**	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОПП		**240**	

2.2. Структурно-логічна схема підготовки фахівців

* - Використовується у багатьох дисциплінах

3. Атестація здобувачів вищої освіти

Атестація здійснюється у формі єдиного державного кваліфікаційного іспиту. Єдиний державний кваліфікаційний іспит передбачає оцінювання досягнень результатів навчання, визначених стандартом та освітньою програмою та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації: Бакалавр з кібербезпеки.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньо-професійної програми «Кібербезпека»

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОКУ1	ОКУ2	ОКУ3	ОКУ4	ОКУ5	ОКУ6	ОКУ7	ОК8	ОК9	ОК10	ОК11	ОК12	ОК13	ОК14	ОК15	ОК16	ОК17
КЗ 1		+	+	+	+			+	+	+		+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
КЗ 2				+	+											+	+	+	+		+	+		
КЗ 3									+	+														
КЗ 4				+	+											+	+	+	+		+	+		+
КЗ 5					+		+			+	+		+											
КЗ 6					+			+	+		+													
КЗ 7					+			+	+		+	+		+										
КЗ 8	+	+	+	+		+	+				+				+	+	+		+	+		+	+	
СК 1					+			+									+	+				+		
СК 2																+	+				+			+
СК 3																+	+		+	+	+	+	+	+
СК 4												+					+	+						
СК 5				+												+	+	+			+			+
СК 6																		+						
СК 7																+	+	+		+	+			+
СК 8																+		+						
СК 9												+					+	+						
СК10																+	+							
СК11																+								+
СК12																	+							
СК13			+										+				+					+	+	

	ОК18	ОК19	ОК20	ОК21	ОК22	ОК23	ОК24	ОК25	ОК26
К31	+	+	+	+	+	+	+	+	+
К32	+	+	+	+	+	+	+	+	+
К33						+	+	+	+
К34	+	+	+	+		+	+	+	+
К35						+	+	+	+
К36									
К37									
К38		+	+		+		+		+
СК1	+						+	+	+
СК2	+	+			+		+		+
СК3	+	+		+			+	+	+
СК4								+	+
СК5	+	+		+			+		+
СК6	+	+					+	+	+
СК7	+			+			+	+	+
СК8									+
СК9	+						+		+
СК10		+							+
СК11	+			+			+		+
СК12	+	+					+		+
СК13		+			+		+		+

	ВК1.1	ВК1.2	ВК1.3	ВК1.4	ВК2.1	ВК2.2	ВК2.3	ВК2.4	ВК3.1	ВК3.2	ВК3.3	ВК4.1	ВК4.2	ВК4.3	ВК4.4	ВК5.1	ВК5.2	ВК5.3	ВК5.4	ВК6.1	ВК6.2	ВК6.3
КЗ 1	+	+	+		+		+	+	+			+	+		+	+				+		+
КЗ 2		+	+				+		+	+		+	+		+	+	+		+	+		+
КЗ 3	+																					+
КЗ 4									+	+		+	+		+	+	+		+			
КЗ 5	+	+						+					+		+				+			+
КЗ 6				+																		
КЗ 7				+				+														
КЗ 8					+			+		+	+		+	+				+	+	+	+	
СК 1							+								+	+			+			
СК 2					+		+		+	+					+		+					
СК 3			+		+				+			+					+					
СК 4	+																+					
СК 5									+			+					+					
СК 6									+								+			+		
СК 7									+	+							+		+	+		
СК 8										+		+			+	+			+			
СК 9												+			+							
СК10										+							+					
СК11																	+					+
СК12										+									+			+
СК13					+						+			+				+			+	

	ВК7.1	ВК7.2	ВК7.3	ВК7.4	ВК7.5	ВК7.6
КЗ 1			+	+		+
КЗ 2		+	+	+		+
КЗ 3						
КЗ 4	+	+	+	+	+	+
КЗ 5		+				
КЗ 6						
КЗ 7						
КЗ 8		+			+	
СК 1				+		
СК 2				+		+
СК 3	+		+		+	+
СК 4		+	+	+		
СК 5						+
СК 6			+			+
СК 7		+				+
СК 8		+				
СК 9			+			+
СК10	+			+		+
СК11						+
СК12		+				
СК13					+	

5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми «Кібербезпека»

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОКУ1	ОКУ2	ОКУ3	ОКУ4	ОКУ5	ОКУ6	ОКУ7	ОК8	ОК9	ОК10	ОК11	ОК12	ОК13	ОК14	ОК15	ОК16	ОК17
ПРН1									+	+														
ПРН2												+												
ПРН3			+			+							+		+				+		+	+		
ПРН4															+				+		+	+		
ПРН5													+			+		+						
ПРН6				+							+						+	+			+			
ПРН7					+			+										+						
ПРН8					+													+						
ПРН9					+													+						
ПРН10															+		+			+				
ПРН11																	+							+
ПРН12																+								
ПРН13				+												+	+				+			+
ПРН14																					+		+	+
ПРН15			+										+										+	
ПРН16																	+							
ПРН17																				+	+			+
ПРН18																			+					
ПРН19				+												+						+		
ПРН20																	+				+			
ПРН21																+	+				+			
ПРН22																+	+							
ПРН23																+	+				+			

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОКУ1	ОКУ2	ОКУ3	ОКУ4	ОКУ5	ОКУ6	ОКУ7	ОК8	ОК9	ОК10	ОК11	ОК12	ОК13	ОК14	ОК15	ОК16	ОК17
ПРН24																+	+						+	
ПРН25																+	+	+						
ПРН26																+		+						
ПРН27				+												+								+
ПРН28																+	+	+					+	
ПРН29				+																	+			
ПРН30				+													+				+			
ПРН31				+												+					+			
ПРН32				+														+						
ПРН33				+																				
ПРН34																		+						
ПРН35																	+							
ПРН36																+	+							
ПРН37															+	+	+		+	+				
ПРН38															+	+	+		+	+				
ПРН39																		+						
ПРН40																		+	+					
ПРН41																		+						
ПРН42																		+						
ПРН43				+	+																			
ПРН44				+																				
ПРН45				+													+							
ПРН46				+																				
ПРН47																						+		
ПРН48																						+		

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОКУ1	ОКУ2	ОКУ3	ОКУ4	ОКУ5	ОКУ6	ОКУ7	ОК8	ОК9	ОК10	ОК11	ОК12	ОК13	ОК14	ОК15	ОК16	ОК17
ПРН49																+								
ПРН50																+	+				+			
ПРН51																					+			
ПРН52																					+			
ПРН53																								
ПРН54								+	+															
ПРН55	+	+				+	+																	
ПРН56															+				+	+				

	ОК18	ОК19	ОК20	ОК21	ОК22	ОК23	ОК24	ОК25	ОК26
ПРН1							+		+
ПРН2									+
ПРН3			+			+	+	+	+
ПРН4								+	+
ПРН5				+			+		+
ПРН6		+					+		+
ПРН7							+		+
ПРН8							+		+
ПРН9									+
ПРН10									+
ПРН11	+								+
ПРН12		+					+		+
ПРН13	+			+					+
ПРН14	+	+		+	+				+
ПРН15					+				+
ПРН16									+
ПРН17	+			+					+
ПРН18				+					+
ПРН19		+	+						+
ПРН20								+	+
ПРН21					+		+	+	+
ПРН22				+			+	+	+

	ОК18	ОК19	ОК20	ОК21	ОК22	ОК23	ОК24	ОК25	ОК26
ПРН23		+		+			+		+
ПРН24		+		+			+		+
ПРН25	+						+		+
ПРН26							+		+
ПРН27	+								+
ПРН28		+							+
ПРН29		+							+
ПРН30		+							+
ПРН31		+					+		+
ПРН32				+					+
ПРН33							+		+
ПРН34							+		+
ПРН35							+		+
ПРН36				+					+
ПРН37				+					+
ПРН38				+					+
ПРН39								+	+
ПРН40				+				+	+
ПРН41								+	+
ПРН42								+	+
ПРН43									+
ПРН44								+	+
ПРН45								+	+
ПРН46								+	+
ПРН47			+					+	+
ПРН48			+						+
ПРН49		+						+	+
ПРН50		+		+					+
ПРН51				+					+
ПРН52				+				+	+
ПРН53					+				+
ПРН54									
ПРН55									+
ПРН56							+		+

	ВК1.1	ВК1.2	ВК1.3	ВК1.4	ВК2.1	ВК2.2	ВК2.3	ВК2.4	ВК3.1	ВК3.2	ВК3.3	ВК4.1	ВК4.2	ВК4.3	ВК4.4	ВК5.1	ВК5.2	ВК5.3	ВК5.4	ВК6.1	ВК6.2	ВК6.3
ПРН1																						
ПРН2	+	+	+	+																		
ПРН3	+	+	+	+		+	+	+														+
ПРН4	+			+		+			+													+
ПРН5	+	+	+	+												+						+
ПРН6	+	+	+					+	+													+
ПРН7	+			+			+	+		+					+	+			+			
ПРН8							+			+					+				+			
ПРН9							+			+					+				+			
ПРН10					+				+				+									
ПРН11					+							+										
ПРН12																						
ПРН13															+							
ПРН14					+				+								+					
ПРН15					+													+			+	
ПРН16					+																	
ПРН17									+								+					
ПРН18									+									+			+	
ПРН19																						
ПРН20									+								+					
ПРН21																	+					
ПРН22										+		+							+			+
ПРН23												+										
ПРН24												+										
ПРН25												+										

	ВК1.1	ВК1.2	ВК1.3	ВК1.4	ВК2.1	ВК2.2	ВК2.3	ВК2.4	ВК3.1	ВК3.2	ВК3.3	ВК4.1	ВК4.2	ВК4.3	ВК4.4	ВК5.1	ВК5.2	ВК5.3	ВК5.4	ВК6.1	ВК6.2	ВК6.3
ПРН26										+		+										
ПРН27									+						+							
ПРН28										+									+			
ПРН29																						
ПРН30																						
ПРН31																						
ПРН32																						
ПРН33	+																					
ПРН34																						
ПРН35																						
ПРН36														+			+					
ПРН37														+			+					
ПРН38																	+					
ПРН39										+						+			+			+
ПРН40																	+					
ПРН41										+									+			+
ПРН42																						+
ПРН43							+															
ПРН44	+																					
ПРН45																						
ПРН46																						
ПРН47																						
ПРН48																						
ПРН49																	+			+		

	ВК1.1	ВК1.2	ВК1.3	ВК1.4	ВК2.1	ВК2.2	ВК2.3	ВК2.4	ВК3.1	ВК3.2	ВК3.3	ВК4.1	ВК4.2	ВК4.3	ВК4.4	ВК5.1	ВК5.2	ВК5.3	ВК5.4	ВК6.1	ВК6.2	ВК6.3
ПРН50																	+					
ПРН51																	+				+	
ПРН52																				+		
ПРН53																		+				
ПРН54	+			+				+														
ПРН55						+					+			+								
ПРН56											+											

	ВК7.1	ВК7.2	ВК7.3	ВК7.4	ВК7.5	ВК7.6
ПРН1						
ПРН2						
ПРН3						
ПРН4						
ПРН5						
ПРН6						
ПРН7		+				
ПРН8		+				
ПРН9		+				
ПРН10						
ПРН11			+			+
ПРН12						
ПРН13						
ПРН14	+				+	
ПРН15					+	

	ВК7.1	ВК7.2	ВК7.3	ВК7.4	ВК7.5	ВК7.6
ПРН16						
ПРН17						
ПРН18					+	
ПРН19						
ПРН20	+					
ПРН21						
ПРН22			+			+
ПРН23			+			+
ПРН24			+			+
ПРН25		+				+
ПРН26						+
ПРН27						
ПРН28						
ПРН29						
ПРН30						
ПРН31						
ПРН32						
ПРН33						
ПРН34						
ПРН35						
ПРН36						
ПРН37						
ПРН38						
ПРН39						
ПРН40						
ПРН41				+		
ПРН42		+				
ПРН43				+		

	ВК7.1	ВК7.2	ВК7.3	ВК7.4	ВК7.5	ВК7.6
ПРН44						
ПРН45						
ПРН46						
ПРН47						
ПРН48						
ПРН49						
ПРН50						
ПРН51						
ПРН52						
ПРН53	+					
ПРН54						
ПРН55						
ПРН56						

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН
підготовки фахівців 2022року вступу

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Галузь знань	12 - Інформаційні технології
Спеціальність	125 – Кібербезпека
Освітньо-професійна програма	Кібербезпека
Орієнтація освітньої програми	освітньо-професійна програма
Форма навчання	денна
Термін навчання (обсяг кредитів ЄКТС)	3 роки 10 місяців (240)
На основі	повної загальної середньої освіти
Освітній ступінь	«Бакалавр»
Кваліфікація	Бакалавр з кібербезпеки 3439 - Фахівець із організації інформаційної безпеки

І. ГРАФІК ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ
підготовки фахівців першого (бакалаврського) рівня вищої освіти 2022 року вступу спеціальності «Кібербезпека», освітньо-професійної програми «Кібербезпека»

| Рік навчання | 2022рік | | | | | | | | | | | | | | | | | 2023 рік | | | | | | | | | | | | | | | | |

ІІ. 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							
								у тому числі						І курс		ІІ курс		ІІІ курс		IV курс	
														Семестри							
		Годин	(1ЄСТС 30 год).	Екзамен	Залік	Курсова робота	Всього	лекції	лабораторні	практичні		Навч. практика	Виробн.	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																					
ОК1.1	Вища математика - частина 1	210	7		1		90	30		60	120			6							
ОК1.2	Вища математика - частина 2	120	4	2			60	30		30	60				4						
ОК2	Фізичні основи комп'ютерної електроніки	180	6	1			120	60	60		60			8							
ОК3.1	Програмування - частина 1	180	6		1		60	30	30		120			4							
ОК3.2	Програмування - частина 2	120	4	2			75	30	45		45				5						
ОК4	Ризики інформаційної безпеки	120	4	4			60	30		30	60						4				
ОК5.1	Інформаційна безпека держави	120	4		2		75	30	45		45				5						
ОК6	Теорія інформації та кодування	120	4	2			60	30	30		60				4						
ОК7	Теорія ймовірностей, імовірнісні процеси і математична статистика	120	4	3			45	15		30	75					3					
Всього		**1290**	**43**	**6**	**3**	**1**	**645**	**285**	**210**	**150**	**645**			**18**	**18**	**3**	**4**				
1.2 Обов'язкові компоненти ОПП за рішенням вченої ради університету																					
ОКУ1	Правова культура особистості	120	4	3			30	15		15	90					2					
ОКУ2	Діловий протокол та етика спілкування	150	5	1			60	30		30	90			4							
ОКУ3.1	Іноземна мова - частина 1	60	2		1		30			30	30			2							

ОКУ3.2	Іноземна мова - частина 2	60	2	2			30			30	30				2						
ОКУ3.3	Іноземна мова - частина 3	60	2		3		30			30	30					2					
ОКУ3.4	Іноземна мова - частина 4	60	2	4			30			30	30						2				
ОКУ4	Філософія	120	4	5			60	30		30	60							4			
ОКУ5	Економіка та бізнес	120	4	7			30	15		15	90									2	
ОКУ6.1	Інформаційні технології - частина 1	120	4		1		60	30	30		60			4							
ОКУ6.2	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**	**4**		**2**	
1.3 Вибіркові компоненти ОПП																					
Вибіркова 1 дисципліна за спеціальністю за уподобанням студента (5 семестр)																					
ВК1.1	Менеджмент	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	Безпека життєдіяльності та основи охорони праці	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	Дискретна математика	150	5	6			60	30		30	90								4		
ВК2.3	Стандарти інформаційної та кібернетичної безпеки	150	5	6			60	30		30	90								4		

ВК2.4	Основи прогнозування та моделювання у соціальній сфері	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																					
ОК8.1	Комп'ютерна логіка - частина 1	90	3		2		60	30	30		30				4						
ОК8.2	Комп'ютерна логіка - частина 2	150	5	3		3,КП	75	30	45		75					5					
ОК9	Методи та засоби захисту інформації	150	5	3			90	45	45		60					6					
ОК10	Комплексні системи захисту інформації	120	4	4			60	30	30		60						4				
ОК11	Організаційне забезпечення захисту інформації	150	5	3			60	30	30		90					4					
ОК12.1	Компонентна база та схемотехніка в системах захисту інформації - частина 1	150	5		3		60	30	30		90					4					
ОК12.2	Компонентна база та схемотехніка в системах захисту інформації - частина 2	120	4	4		4,КП	60	30	30		60						4				
ОК13.1	Комп'ютерні системи - частина 1	90	3		4		60	30	30		30						4				
ОК13.2	Комп'ютерні системи - частина 2	120	4	5			45	15	30		75							3			
ОК14	Безпека інформації в інформаційно-комунікаційних системах	120	4	5			60	30	30		60							4			
ОК20	Основи криптоаналізу	120	4	6			60	30	30		60								4		

ОК15.1	Основи криптографічного та стеганографічного захисту інформації - частина 1	120	4		5		45	15	30		75							3			
ОК15.2	Основи криптографічного та стеганографічного захисту інформації - частина 2	90	3	6		6,КП	60	30	30		30								4		
ОК17.1	Комп'ютерні мережі - частина 1	90	3		6		60	30	30		30								4		
ОК17.2	Комп'ютерні мережі - частина 2	180	6	7		7,КП	90	45	45		90									6	
ОК18	Безпека безпровідних, мобільних та хмарних технологій	120	4	4			60	30	30		60						4				
ОК19	Захист інформації в комп'ютерних системах	150	5	8			96	48	48		54										8
ОК16	Системне програмування	150	5	6			90	45	45		60								6		
ОК21	Основи технічного захисту інформації	120	4	4			60	30	30		60						4				
ОК22	Технології безпечного програмування	120	4	5		5,КП	60	30	30		60							4			
ОК23	Навчальна практика з програмування та інформаційних технологій	150	5		2							150									
ОК24	Навчальна практика з проектування систем кібербезпеки	150	5		4							150									
ОК25	Виробнича практика	150	5		6							150									
ОК26	Підготовка та складання ЄДКІ	150	5									**150**									
Всього		**3120**	**104**	**15**	**8**	**5**	**1311**	**633**	**678**		**1209**	**600**			**4**	**19**	**20**	**14**	**18**	**6**	**8**
Загальний обсяг обов'язкових компонентів		**5400**	**180**	**28**	**18**	**6**	**2376**	**1068**	**948**	**360**	**2424**	**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	Прикладні аспекти побудови систем захисту інформації	150	5	5			60	30	30		90							4			
ВК3.2	Безпека та аудит безпроводових та рухомих мереж	150	5	5			60	30	30		90							4			

ВК3.3	Паралельні та розподілені обчислення	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	Управління доступом	150	5	6			60	30	30		90								4		
ВК4.2	Системний аналіз	150	5	6			60	30	30		90								4		
ВК4.3	Комп'ютерна електроніка	150	5	6			60	30	30		90								4		
ВК4.4	Управління проектами розробки систем захисту інформації	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	Ліцензування і сертифікація засобів захисту інформації	120	4	7			60	30	30		60									4	
ВК5.2	Безпека при експлуатації і обслуговуванні ІТ систем	120	4	7			60	30	30		60									4	
ВК5.3	Системне програмне забезпечення	120	4	7			60	30	30		60									4	
ВК5.4	Основи аудиту інформаційної безпеки	120	4	7			60	30	30		60									4	
Всього		**240**	**8**	**2**			**120**	**60**	**60**		**120**									**8**	
Вибіркова 1 дисципліна за спеціальністю за уподобанням студента (7 семестр)																					
ВК6.1	Системи моніторингу загроз та атак	120	4	7			60	30	30		60									4	
ВК6.2	Крос-платформне програмування	120	4	7			60	30	30		60									4	
ВК6.3	Інформаційно-психологічне протиборство	120	4	7			60	30	30		60									4	
Всього		**120**	**4**	**1**			**60**	**30**	**30**		**60**									**4**	
Вибіркові 4 дисципліни за спеціальністю за уподобанням студента (8 семестр)																					
ВК7.1	Безпека розробки і підтримки додатків	150	5	8			48	24	24		102										4
ВК7.2	Проведення розслідувань інцидентів інформаційної безпеки	150	5	8			48	24	24		102										4
ВК7.3	Управління веб-контентом	150	5	8			48	24	24		102										4
ВК7.4	Продукти та послуги інформаційної безпеки	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**	**6**			**192**	**96**	**96**		**408**										**16**
	Військова підготовка	870	29								434										
Загальний обсяг вибіркових компонентів		**1800**	**60**	**12**	**3**		**672**	**336**	**246**	**90**	**1128**							**8**	**8**	**16**	**16**
Кількість екзаменів					**40**									2	5	5	6	5	5	5	5
Кількість заліків					**21**									5	4	3	3	2	2	2	
Кількість курсових проектів і робіт					**6**										1	1	1	1	1	1	
Всього годин навчальних занять (без військової підготовки)		**7200**	**240**	**40**	**21**	**6**	**3048**	**1404**	**1194**	**450**	**3552**	**600**		**30**	**30**	**28**	**28**	**26**	**26**	**24**	**24**

III. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОГО ПЛАНУ

Навчальні дисципліни	Години	Кредити	%
1. Обов'язкові компоненти ОПП	**5400**	**180**	**75**
2. Вибіркові компоненти ОПП	**1800**	**60**	**25**
Вибіркові дисципліни за спеціальністю	**1560**	**52**	**21,7**
Вибіркові дисципліни за уподобанням студента	**240**	**8**	**3,3**
Разом за ОПП	**7200**	**240**	**100,0**

IV. ЗВЕДЕНІ ДАНІ ПРО БЮДЖЕТ ЧАСУ, ТИЖНІ

Рік навчання	Теоретичне навчання	Екзаменацій на сесія	Практична підготовка	Підготовка до ЄДКІ	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 практика з програмування та інфор-маційних технологій	2	150	5	6
2	Навчальна практика з проектування систем кібербезпеки	4	150	5	6
3	Виробнича практика	6	150	5	6

VI. КУРСОВІ РОБОТИ І ПРОЕКТИ

№	Назва дисципліни	Години	Кредити	Курсова робота	Курсовий проект	Семестр
1.	Комп'ютерна логіка	30	1		+	3
2.	Компонентна база та схемотехніка в системах захисту інформації	30	1		+	4
3.	Технології безпечного програмування	30	1		+	5
4.	Основи криптографічного та стеганографічного захисту інформації	30	1		+	6
5.	Комп'ютерні мережі	30	1		+	7

VII. АТЕСТАЦІЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

№	Складова атестації	Години	Кредити	Кількість тижнів
1	Підготовка та складання ЄДКІ	150	5	6

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

ЗАТВЕРДЖЕНО

Протокол № 9 від "27" травня 2022 р.
засідання вченої ради НУБіП України

Освітньо-професійна програма
вводиться в дію з 1 вересня 2022 р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Інформаційні системи та технології»

Першого рівня вищої освіти

за спеціальністю 126 «Інформаційні системи та технології»

галузі знань 12 «Інформаційні технології»

Кваліфікація: бакалавр з інформаційних систем та технологій

Стандарт вищої освіти затверджено
наказом МОН України від 12.12. 2018 р. №1380

Київ – 2022

ПЕРЕДМОВА

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

Розроблено проєктною групою у складі:

1. Швиденко М.З. – к.е.н., доцент, засл.проф. НУБіП України, завідувач кафедри інформаційних систем і технологій, **гарант програми**;
2. Шкарупило В.В. – к.т.н., доцент кафедри комп'ютерних мереж і систем;
3. Кузьмінська О.Г. – д.п.н., професор кафедри інформаційних систем і технологій;
4. Мокрієв М.В. – к.е.н., доцент кафедри інформаційних систем і технологій.

Освітньо-професійна програма підготовки фахівців першого (бакалаврського) рівня вищої освіти «Інформаційні системи та технології» за спеціальністю 126 «Інформаційні системи та технології» розроблена відповідно до Закону України «Про вищу освіту», стандарту вищої освіти за спеціальністю 126 " Інформаційні системи та технології", затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України 12.12.2018 р. №1380, постанови Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 "Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти" з урахуванням Положення "Про освітні програми у Національному університеті біоресурсів і природокористування України", затвердженого протоколом Вченої ради НУБІП України №7 від 28.02.2018 та наказу НУБІП України «Про розроблення освітніх програм підготовки бакалаврів і магістрів в університеті для вступників 2019 р.» від 21.02.2019 р. № 161.

1. Профіль освітньої програми «Інформаційні системи та технології» за спеціальністю 126 «Інформаційні системи та технології»

1 - Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Національний університет біоресурсів і природокористування України Факультет інформаційних технологій
Ступінь вищої освіти	Бакалавр
Офіційна назва освітньої програми	Інформаційні системи та технології
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців
Наявність акредитації	Вводиться вперше
Цикл/рівень	FQ-EHEA – перший цикл, QF-LLL – 6 рівень, НРК – 6 рівень
Передумови	Умови вступу визначаються «Правилами прийому до Національного університету біоресурсів і природокористування України», затвердженими вченою радою НУБіП України. Наявність повної загальної середньої освіти.
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	Освітня програма актуальна до наступного щорічного оновлення у 2023 р.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://nubip.edu.ua/node/46601
2 - Мета освітньо-професійної програми	
Формування у майбутнього фахівця здатності поєднувати знання, уміння, комунікативні навички і спроможності під час вирішення завдань та проблемних питань (прикладного, наукового та інноваційного характеру) у галузі інформаційних технологій стосовно комплексного аналізу, проектування, прогнозування та прийняття рішень в складних системах різної природи з використанням сучасних комп'ютерних технологій.	
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності)**)**	Галузь знань 12 Інформаційні технології Спеціальність 126 Інформаційні системи та технології
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Спеціальна вища освіта в галузі 12 Інформаційні технології, спеціальності 126 Інформаційні системи та технології. *Об'єкти вивчення:* математичні, інформаційні, імітаційні моделі реальних явищ, об'єктів, систем і процесів, предметних областей, подання даних і знань методи і технології отримання, зберігання, обробки, передачі та використання інформації, інтелектуального

	аналізу даних і прийняття рішень, теорія, аналіз, розробка, оцінка ефективності, реалізація алгоритмів, високопродуктивні обчислення, у тому числі паралельні обчислення та великі дані. *Ключові слова*: алгоритм, бази даних, інформаційна система, інтелектуальна система, інформаційна модель, імітаційна модель, комп'ютерна мережа, операційна система, паралельні обчислення, програмування, програмне забезпечення, WEB-технології, штучний інтелект, комп'ютерна графіка.
Особливості програми	Підготовка фахівців, здатних проводити теоретичні та експериментальні дослідження у сфері інформаційних систем і технологій; застосовувати математичні методи й алгоритмічні принципи в моделюванні, проектуванні, та розробці інформаційних систем, у т.ч. інтелектуальних; здійснювати розробку, впровадження і супровід інформаційних систем і технологій у аграрних галузях народного господарства та природоохоронній сфері діяльності.
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 Classificationof Occupations 2008 (ISCO-08) випускники з професійною кваліфікацією «Фахівець з інформаційних технологій» можуть працевлаштуватися на посади з наступною професійною назвою робіт: 3121.2 Фахівець з розроблення інформаційних систем; 3121.2 Фахівець з інформаційних технологій; 3121.2 Фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення.
Подальше навчання	Бакалавр із спеціальності «Інформаційні системи та технології» має право продовжити навчання для отримання ОС «Магістр» за будь-якими спеціальностями. Для вступу випускник має скласти фахове вступне випробування та додаткове фахове вступне випробування, якщо документи подаються на іншу спеціальність.
5 - Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студенто-центроване навчання, технологія проблемного і диференційованого навчання, технологія інтенсифікації та індивідуалізації навчання, технологія програмованого навчання, інформаційна технологія, технологія розвивального навчання, кредитно-трансферна система організації навчання, електронне навчання в системі Moodle, самонавчання(робота з літературою в бібліотеці та з інформацією з мережі Інтернет), командна робота над проектними дослідженнями та розробками, участь в тематичних студентських конференціях, представлення проектних розробок. Викладання проводиться у вигляді: лекцій,

	мультимедійних лекцій, інтерактивних лекцій, семінарів, практичних занять, лабораторних робіт, самостійного навчання на основі підручників та конспектів, консультації з викладачами.
Оцінювання	Види контролю: поточний контроль, проміжна і підсумкова атестація. Поточний контроль відбувається на лабораторних або практичних заняттях. Проміжна атестація проводиться після вивчення програмного матеріалу кожного змістового модуля, на які поділяється лектором матеріал дисципліни. Підсумкова атестація відбувається у вигляді іспиту чи заліку. До неї допускаються лише ті студенти, які повністю виконали усі визначені роботи та отримали за навчальну роботу рейтинг не менший за 60 балів. Іспит проводяться у письмовій формі за екзаменаційними білетами, які містять 2 запитання, 10 тестових завдань та критерії оцінювання відповідей (не більше 30 балів). Досягнення програмних результатів навчання здобувача вищої освіти формується внаслідок додавання оцінки за залік/іспит до рейтингу з навчальної роботи впродовж семестру.
Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здійснюється у формі захисту дипломного проекту
Вимоги до дипломного проекту	Дипломний проект має передбачати теоретичне, системотехнічне або експериментальне дослідження складного спеціалізованого завдання або практичної проблеми в галузі комп'ютерних наук, яке характеризується комплексністю та невизначеністю умов і потребує застосування теорій та методів інформаційних технологій. У дипломному проекті не має бути академічного плагіату, фальсифікації та фабрикації. Дипломний проект має бути оприлюднений у репозитарії закладу вищої освіти.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми під час професійної діяльності у сфері інформаційних систем і технологій, володіння навичками роботи з комп'ютером для вирішення задач проектування та програмування інформаційних систем.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК5. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

	ЗК6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями. ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК8. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ЗК9. Здатність працювати в команді. ЗК10. Здатність бути критичним і самокритичним. ЗК11. Здатність приймати обґрунтовані рішення. ЗК12. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. ЗК13. Здатність діяти на основі етичних міркувань. ЗК14. 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. ЗК15. 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	СК1. Здатність аналізувати об'єкт проектування або функціонування та його предметну область. СК2. Здатність застосовувати стандарти в області інформаційних систем та технологій при розробці функціональних профілів, побудові та інтеграції систем, продуктів, сервісів і елементів інфраструктури організації. СК3. Здатність до проектування, розробки, налагодження та вдосконалення системного, комунікаційного та програмно-апаратного забезпечення інформаційних систем та технологій, Інтернету речей (IoT), комп'ютерно-інтегрованих систем та системної мережної структури, управління ними. СК4. Здатність проектувати, розробляти та використовувати засоби реалізації інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні та інші). СК5. Здатність оцінювати та враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні фактори на всіх етапах життєвого циклу інфокомунікаційних систем. СК6. Здатність використовувати сучасні інформаційні системи та технології (виробничі, підтримки прийняття рішень, інтелектуального аналізу даних та інші), методики й техніки кібербезпеки під час

	виконання функціональних завдань та обов'язків. СК7. Здатність застосовувати інформаційні технології у ході створення, впровадження та експлуатації системи менеджменту якості та оцінювати витрати на її розроблення та забезпечення. СК8. Здатність управляти якістю продуктів і сервісів інформаційних систем та технологій протягом їх життєвого циклу. СК9. Здатність розробляти бізнес-рішення та оцінювати нові технологічні пропозиції. СК10. Здатність вибору, проектування, розгортання, інтегрування, управління, адміністрування та супроводжування інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації. СК11. Здатність до аналізу, синтезу і оптимізації інформаційних систем та технологій з використанням математичних моделей і методів. СК12. Здатність управляти та користуватися сучасними інформаційно-комунікаційними системами та технологіями (у тому числі такими, що базуються на використанні Інтернет). СК13. Здатність проводити обчислювальні експерименти, порівнювати результати експериментальних даних і отриманих рішень. СК14. Здатність формувати нові конкурентоспроможні ідеї й реалізовувати їх у проектах (стартапах).
7 - Програмні результати навчання	
	ПР1. Знати лінійну та векторну алгебру, диференціальне та інтегральне числення, теорію функцій багатьох змінних, теорію рядів, диференціальні рівняння для функції однієї та багатьох змінних, операційне числення, теорію ймовірностей та математичну статистику в обсязі, необхідному для розробки та використання інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації. ПР2. Застосовувати знання фундаментальних і природничих наук, системного аналізу та технологій моделювання, стандартних алгоритмів та дискретного аналізу при розв'язанні задач проектування і використання інформаційних систем та технологій. ПР3. Використовувати базові знання інформатики й сучасних інформаційних систем та технологій, навички програмування, технології безпечної роботи в комп'ютерних мережах, методи створення баз даних та інтернет-ресурсів, технології розроблення алгоритмів і комп'ютерних програм мовами високого рівня із застосуванням об'єктно-орієнтованого програмування для розв'язання задач проектування і використання інформаційних систем та технологій. ПР4. Проводити системний аналіз об'єктів проектування та обґрунтовувати вибір структури,

	алгоритмів та способів передачі інформації в інформаційних системах та технологіях. ПР5. Аргументувати вибір програмних та технічних засобів для створення інформаційних систем та технологій на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи і експлуатаційних умов; мати навички налагодження та тестування програмних і технічних засобів інформаційних систем та технологій. ПР6. Демонструвати знання сучасного рівня технологій інформаційних систем, практичні навички програмування та використання прикладних і спеціалізованих комп'ютерних систем та середовищ з метою їх запровадження у професійній діяльності. ПР7. Обґрунтовувати вибір технічної структури та розробляти відповідне програмне забезпечення, що входить до складу інформаційних систем та технологій. ПР8. Застосовувати правила оформлення проектних матеріалів інформаційних систем та технологій, знати склад та послідовність виконання проектних робіт з урахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів для запровадження у професійній діяльності. ПР9. Здійснювати системний аналіз архітектури підприємства та його ІТ-інфраструктури, проводити розроблення та вдосконалення її елементної бази і структури. ПР10. Розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії, пожежної безпеки та існуючих державних і закордонних стандартів під час формування технічних завдань та рішень. ПР11. Демонструвати вміння розробляти техніко-економічне обґрунтування розроблення інформаційних систем та технологій та вміти оцінювати економічну ефективність їх впровадження
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 ЕОМ, що експлуатуються, становить 6 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 ImagineAcademy (онлайн курси та сертифікація за лінійками Майкрософт), Веб-технологій (розробка веб-орієнтованих систем), інформаційних управляючих систем (програмне забезпечення для проектування та розробки інформаційних систем), комп'ютерного моніторингу довкілля (мікрокомп'ютери, датчики, мікросхеми та плати для виготовлення спеціальних комп'ютерів), лекційні аудиторії, обладнані мультимедійними проекторами, екранами, IP-камерами для системи відео спостереження. У підрозділах факультету функціонує 236 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 – загально університетського 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 абонементах, 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. 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.). Важливим електронним ресурсом також є електронна бібліотека (з локальної мережі університету), де є понад 6409 повнотекстових документів (підручників, навчальних посібників, монографій, методичних рекомендацій). З січня 2017 р. в НУБіП України відкрито доступ до однієї із найбільших наукометричних баз даних Web of Science. 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. База даних SCOPUS індексує близько 22000 назв різних видань (серед яких 55 українських) від більш ніж 5000 видавництв. Матеріали навчально-методичного забезпечення освітньо-професійної програми викладені на навчально-інформаційному порталі НУБіП України http://elearn.nubip.edu.ua. 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. 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 проєктних робіт з посиланнями на платформи і сервіси для практичної роботи (Azure, CodePlex, Programmr 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	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). 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 Univercity (Туреччина), Technical Universityin Zvolen (Словаччина), Wroclaw University of Environmental and Life Sciences (Польща), University de Lille (Франція). 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.
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 «Інформаційні системи та технології» 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 ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ			
Обов'язкові компоненти ОПП			
ОК29	Вища математика	10	залік/екзамен
ОК30	Фізика	6	залік/екзамен
ОК31	Вступ до фаху: Інформаційні системи та технології	4	екзамен
ОК32	Чисельні методи	4	екзамен
ОК33	Дискретна математика	4	екзамен
ОК34	Філософія	4	екзамен
ОК35	Теорія ймовірностей, імовірнісні процеси і математична статистика	5	залік/екзамен
ОК36	Математичні методи дослідження операцій	5	екзамен
Обов'язкові компоненти ОПП за рішенням вченої ради університету			
ОК37	Діловий протокол та етика спілкування	5	екзамен
ОК38	Іноземна мова	10	залік/екзамен
ОК39	Правова культура особистості	5	екзамен
	Фізичне виховання (за рахунок вільного часу студента)	5	залік
2 ЦИКЛ СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ			
Обов'язкові компоненти ОПП			
ОК40	Групова динаміка і комунікації	5	екзамен
ОК41	Програмування	5	залік/екзамен
ОК42	Інформаційні технології	5	залік/екзамен
ОК43	Технічне забезпечення інформаційних систем	5	залік/екзамен
ОК44	Об'єктно-орієнтоване програмування (Python)	5	екзамен
ОК45	Технології проєктування та адміністрування БД	5	залік/екзамен
ОК46	Теорія систем та системний аналіз	5	екзамен
ОК47	Аналіз та візуалізація даних	5	залік
ОК48	Технології проектування інформаційних систем	5	екзамен
ОК49	Системи електронного документообігу	5	екзамен
ОК50	Інформаційні (комп'ютерні) мережі	5	залік/екзамен
ОК51	Вебтехнології в інформаційних системах	5	залік/екзамен
ОК52	Аналіз і управління вимогами до програмного забезпечення і інформаційних	5	залік
ОК53	Веб-дизайн(Дизайн інтерактивних систем)	5	екзамен
ОК54	Business intelligence системи	5	екзамен
ОК55	Інформаційні системи та технології	5	залік/екзамен

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
	управління		
ОК56	Управління проектами інформаційних систем	5	екзамен
ОК57	Корпоративні інформаційні системи	5	екзамен
ОК58	Інтелектуальні Інформаційні системи та технології	5	екзамен
ОК59	Проектно-технологічна практика	10	залік
ОК60	Виробнича практика	5	залік
ОК61	Підготовка і захист кваліфікаційної бакалаврської роботи	5	
Загальний обсяг обов'язкових компонентів		**180**	
Вибіркові компоненти ОПП			
ВК29	Статистичні методи, теорія потоків, подій	5	екзамен
ВК30	Захист даних і безпека інформаційних систем	5	екзамен
ВК31	Кросплатформне програмування	5	екзамен
ВК32	Аналітика з R	5	екзамен
ВК33	Системи бухгалтерського обліку	5	екзамен
ВК34	Техніка і технології в АПК	5	екзамен
ВК35	Технології хмарних обчислень	5	екзамен
ВК36	Менеджмент	5	екзамен
ВК37	Технології створення програмних продуктів	5	екзамен
ВК38	Комп’ютерна графіка	5	екзамен
ВК39	Основи інтернет речей	5	екзамен
ВК40	Економетрика	5	екзамен
ВК41	Електронний маркетинг	5	екзамен
ВК42	Основи ГІС та ДЗЗ	5	екзамен
ВК43	Системи прийняття рішень	7	екзамен
ВК44	Інструментальні засоби (SPSS)	7	екзамен
ВК45	Вебаналітика	7	екзамен
ВК46	Економіка та організація виробництва програмних продуктів	7	екзамен
ВК47	Імітаційне моделювання та аналіз бізнес систем і процесів	7	екзамен
ВК48	Методи прогнозування	7	екзамен
ВК49	Економічний та фінансовий аналіз	7	екзамен
ВК50	Менеджмент проектів програмного забезпечення	7	екзамен
ВК51	Автоматизовані системи управління технологічними процесами	7	екзамен
ВК52	Засоби мультимедіа	5	екзамен
ВК53	Мобільні інформаційні технології	5	екзамен
ВК54	Програмне забезпечення комп'ютерно-інтегрованих технологій	5	екзамен
ВК55	Технологія блокчейн	5	екзамен
ВК56	Штучний інтелект в інформаційних системах	5	екзамен

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
ВК57	Технології комп'ютерного моделювання і проектування	5	екзамен
ВК58	Системи КЕЕМ	5	екзамен
ВК59	Інструментальні засоби бізнес-аналітики	5	екзамен
ВК60	Розподілені системи обробки інформації	5	екзамен
ВК61	Комп’ютерні технології в АПК	5	екзамен
Загальний обсяг вибіркових компонентів		**60**	
3. ІНШІ ВИДИ НАВЧАННЯ			
	Військова підготовка	29	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОПП		**240**	

2.2. Структурно-логічна схема підготовки бакалаврів освітньо-професійної програми «Інформаційні системи та технології»

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньо-професійної програми спеціальності 126 - «Інформаційні системи та технології» проводиться у формі захисту кваліфікаційної бакалаврської роботи та завершується видачою документу встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавр із присвоєнням кваліфікації «Фахівець з інформаційних систем і технологій».

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньо-професійної програми «Інформаційні системи та технології»

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	ОК 12	ОК 13	ОК 14	ОК 15	ОК 16	ОК 17	ОК 18	ОК 19	ОК 20	ОК 21	ОК 22	ОК 23	ОК 24	ОК 25	ОК 26	ОК 27	ОК 28	ОК 29	ОК 30	ОК 31	ОК 32	ОК 33
ЗК1	+	+		+	+		+	+											+	+							+			+	+		+
ЗК2	+	+	+	+	+		+	+		+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК3								+					+	+	+	+			+	+		+	+	+	+	+					+		+
ЗК4	+		+						+		+																						+
ЗК5										+			+	+																			
ЗК6	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+
ЗК7	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+		+	+	+			+	+		+	+	+	+
ЗК8												+	+						+						+			+	+			+	+
ЗК9										+	+	+	+																+			+	
ЗК10			+			+			+		+		+															+			+	+	+
ЗК11								+			+		+		+				+	+	+	+			+			+	+		+	+	+
ЗК12		+						+					+	+		+			+	+		+	+	+	+	+		+		+	+	+	+
ЗК13											+																						+
ЗК14									+		+																						+
ЗК15											+																						+
СК1			+	+															+								+		+	+			+
СК2																			+														+
СК3																					+			+									+
СК4													+				+	+			+												+
СК5																														+	+		+

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	ОК 12	ОК 13	ОК 14	ОК 15	ОК 16	ОК 17	ОК 18	ОК 19	ОК 20	ОК 21	ОК 22	ОК 23	ОК 24	ОК 25	ОК 26	ОК 27	ОК 28	ОК 29	ОК 30	ОК 31	ОК 32	ОК 33
СК6				+											+												+				+		+
СК7																									+	+							+
СК8																		+							+							+	+
СК9																	+			+	+		+	+							+	+	+
СК10													+		+	+							+						+		+	+	+
СК11			+																	+							+				+		+
СК12																						+		+				+		+		+	+
СК13																				+							+						+
СК14												+																	+				+

5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПР) відповідними компонентами освітньо-професійної програми «Інформаційні системи та технології»

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	ОК 12	ОК 13	ОК 14	ОК 15	ОК 16	ОК 17	ОК 18	ОК 19	ОК 20	ОК 21	ОК 22	ОК 23	ОК 24	ОК 25	ОК 26	ОК 27	ОК 28	ОК 29	ОК 30	ОК 31	ОК 32	ОК 33
ПР1	+	+		+	+		+	+		+	+													+							+	+	+
ПР2		+	+																+		+											+	+
ПР3			+										+	+	+			+			+	+		+			+			+		+	+
ПР4												+				+		+	+	+								+				+	+
ПР5												+				+							+										+
ПР6			+										+			+								+	+	+			+		+	+	+
ПР7																	+				+												+
ПР8																				+		+					+		+	+		+	+
ПР9																					+			+								+	+
ПР10						+			+	+	+																					+	+
ПР11																									+				+		+		+

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Факультет інформаційних технологій

НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН
підготовки фахівців 2022 року вступу

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Галузь знань	12 - Інформаційні технології
Спеціальність	126 - Інформаційні системи та технології
Освітня програма	Інформаційні системи та технології
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма
Форма навчання	Денна
Термін навчання (обсяг ЄКТС)	3 роки, 10 місяців(240 кредитів)
На основі	Повної загальної середньої освіти
Освітній ступінь	«Бакалавр»
Кваліфікація	Бакалавр з інформаційних систем та технологій

І. ГРАФІК ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ
підготовки фахівців першого (бакалаврського) рівня вищої освіти 2022 року вступу спеціальності «Інформаційні системи та технології», освітньо-професійної програми «Інформаційні системи та технології»

| Рік навчання | 2022 рік | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2023 рік | | | | | | | | | | | | | | | | | |

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							
								у тому числі						I курс		II курс		III курс		IV курс	
														Семестри							
														1	2	3	4	5	6	7	8
														Кількість тижнів у семестрі							
		Годин	(1ЄСТС 30 год). Кредитів	Екзамен	Залік	Курсова робота	Всього	Ле кції	лабораторні	практичні		Навчальна практика	Виробнича практика	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**
ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ																					
Обов'язкові компоненти ОПП																					
ОК1	Вища математика	300	10	2	1		135	45	0	90	165			5	4						
ОК2	Фізика	180	6	2	1		120	60	60	0	60			4	4						
ОК3	Вступ до фаху: Інформаційні системи та технології	150	5	1			30	15	0	15	120			4							
ОК4	Чисельні методи	150	5	3			60	30	30	0	90					4					
ОК5	Дискретна математика	150	5	3			60	30	0	30	90					4					
ОК6	Філософія	120	4	2			45	15	0	30	75			3							
ОК7	Теорія ймовірностей, імовірнісні процеси і математична статистика	150	5	4			60	30	0	30	90						4				
ОК8	Математичні методи дослідження операцій	150	5	6	5		120	60	0	60	30							4	4		
Всього		**1350**	**45**				**630**	**285**	**90**	**255**	**720**	**7**		**14**	**12**	**8**	**4**	**4**	**4**	**0**	**0**
Обов'язкові компоненти ОПП за рішенням вченої ради університету																					
ОК9	Діловий протокол та етика спілкування	150	5	1			60	30	0	30	90			4							
ОК10	Іноземна мова	300	10	4	1-3		120	0	0	120	180			2	2	2	2				
ОК11	Правова культура особистості	150	5	3			24	30	0	30	90					4					
	Фізичне виховання (за рахунок вільного часу студента)	150	5		1-4		120	0	0	120				2	2	2	2				
Всього		**600**	**20**				**204**	**60**	**0**	**180**	**360**			**8**	**4**	**8**	**4**	**0**	**0**	**0**	**0**

Всього для обов'язкових освітніх компонентів циклу загальної підготовки		**1950**	**65**				**864**	**390**	**90**	**450**	**1035**	**0**	**0**	**22**	**12**	**16**	**8**	**4**	**4**	**4**	**0**
ЦИКЛ СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ																					
Обов’язкові компоненти ОПП																					
ОК12	Групова динаміка і комунікації	150	5	1			60	30	30		90				4						
ОК13	Програмування	150	5	2	1		120	60	60	0	30			4	4						
ОК14	Інформаційні технології	150	5	2	1		120	60	60	0	30			4	4						
ОК15	Технічне забезпечення інформаційних систем	150	5	2			90	30	60		60				6						
ОК16	Об'єктно-орієнтоване програмування (Python)	150	5	3			120	60	60	0	30					4					
ОК17	Технології проєктування та адміністрування БД	150	5	4	3	3, КР	120	60	60		30					4	4				
ОК18	Теорія систем та системний аналіз	150	5	3			45	30	30	0	90					4					
ОК19	Аналіз та візуалізація даних	150	5	4			60	30	30	0	90						4				
ОК20	Технології проектування інформаційних систем	150	5	4		4, КР	60	30	30		90						4				
ОК21	Системи електронного документообігу	150	5	4			60	30	30		90						4				
ОК22	Інформаційні (комп’ютерні) мережі	150	5	5			120	60	60		30						4	4			
ОК23	Вебтехнології в інформаційних системах	150	5	5		5, КР	60	30	30		90							4			
ОК24	Аналіз і управління вимогами до програмного забезпечення ІС	150	5	5			60	30	30		90							4			
ОК25	Веб-дизайн(Дизайн інтерактивних систем)	150	5	6			90	30	60		60								6		
ОК26	Business intelligence системи	150	5	6			60	30	30		90								4		
ОК27	Інформаційні системи та технології управління	150	5	6	5	6, КР	120	60	60	0	30							4	4		
ОК28	Управління проєктами інформаційних систем	150	5	7			60	30	30		90									4	
ОК29	Корпоративні інформаційні системи	150	5	7		7, КР	60	30	30		90									4	

ОК30	Інтелектуальні Інформаційні системи та технології	150	5	8			60	30	30		90										4
ОК31	Проектно-технологічна практика	300	10		2,4							260									
ОК32	Виробнича практика	150	5		6								180								
ОК33	Підготовка і захист кваліфікаційної бакалаврської роботи	150	5		8																
Всього для обов'язкових освітніх компонентів фахового циклу		**3450**	**115**				**1560**	**750**	**810**	**0**	**1290**	**260**	**180**	**8**	**18**	**12**	**20**	**16**	**14**	**8**	**4**
Загальний обсяг обов'язкових компонентів		**5400**	**180**				**2550**	**1095**	**900**	**555**	**2370**	**260**	**180**	**30**	**30**	**28**	**28**	**20**	**18**	**8**	**4**
Вибіркові компоненти за спеціальністю																					
Вибіркові дві дисципліни (5-й семестр)		**300**	**10**	**5**			**180**	**90**		**90**	**120**							**6**			
ВК1	Статистичні методи, теорія потоків, подій	150	5	5			60	30	30		90										
ВК2	Захист даних і безпека інформаційних систем	150	5	5			45	15		30	105										
ВК3	Кросплатформне програмування	150	5	5			75	30	45	0	75										
ВК4	Аналітика з R	150	5	5			45	15		30	105										
ВК5	Системи бухгалтерського обліку	150	5	5			60	30	30		90										
ВК6	Техніка і технології в АПК	150	5	5			75	30	45	0	75										
ВК7	Технології хмарних обчислень	150	5	5			45	30	45		75										
Вибіркові дві дисципліни (6-й семестр)		**300**	**10**	**6**			**120**	**60**	**0**	**60**	**180**								**8**		
ВК8	Менеджмент	150	5	6			60	30	30		90										
ВК9	Технології створення програмних продуктів	150	5	6			60	30	30		90										
ВК10	Комп'ютерна графіка	150	5	6			60	30	30		90										
ВК11	Основи інтернет речей	150	5	6			60	30	30		90										
ВК12	Економетрика	150	5	6			75	30	45	0	75										
ВК13	Електронний маркетинг	150	5	6			75	30	45	0	75										
ВК14	Основи ГІС та ДЗЗ	150	5	6			60	30	30		90										
Вибіркові три дисципліни (7-й		**360**	**12**	**7**			**630**	**60**	**120**	**0**	**810**									**1**	

семестр)																				**2**	
ВК15	Системи прийняття рішень	180	6	7			90	30	60		90										
ВК16	Інструментальні засоби (SPSS)	180	6	7			90	30	60		90										
ВК17	Вебаналітика	180	6	7			90	30	60		90										
ВК18	Економіка та організація виробництва програмних продуктів	180	6	7			45	15	30		135										
ВК19	Імітаційне моделювання та аналіз бізнес систем і процесів	180	6	7			45	15	30		135										
ВК20	Методи прогнозування	180	6	7			90	30	60		90										
ВК21	Економічний та фінансовий аналіз	180	6	7			90	30	60		90										
ВК22	Менеджмент проектів програмного забезпечення	180	6	7			90	30	60		90										
ВК23	Автоматизовані системи управління технологічними процесами	180	6	7			90	30	60		90										
Вибіркові чотири дисципліни (8-й семестр)		**600**	**20**	**8**			**330**	**144**	**204**	**0**	**552**										**20**
ВК24	Засоби мультимедіа	150	5	8			45	24	36		90										
ВК25	Мобільні інформаційні технології	150	5	8			60	24	36	0	90										
ВК26	Програмне забезпечення комп'ютерно-інтегрованих технологій	150	5	8			60	24	36	0	90										
ВК27	Технологія блокчейн	150	5	8			60	24	36		90										
ВК28	Штучний інтелект в інформаційних системах	150	5	8			45	24	24		102										
ВК29	Технології комп'ютерного моделювання і проектування	150	5	8			60	24	36	0	90										
ВК30	Системи КЕЕМ	150	5	8			60	24	36	0	90										
ВК31	Інструментальні засоби бізнес-аналітики	150	5	8			60	24	36	0	90										

ВК32	Розподілені системи обробки інформації	150	5	8			60	24	36	0	90											
ВК33	Комп'ютерні технології в АПК	150	5	8			60	24	36	0	90											
Всього за вибірковими компонентами ОПП за спеціальністю		**1560**	**52**				**1260**	**354**	**324**	**150**	**1662**			**0**	**0**	**0**	**0**	**6**	**8**	**12**	**20**
Вибіркові компоненти за уподобанням студентів																						
ВКУ 1	Вибіркова дисципліна 1	120	4	7			30	15	15	0	90			0	0	0	0	0	0	2	0
ВКУ 2	Вибіркова дисципліна 2	120	4	7			30	15	15	0	90			0	0	0	0	0	0	2	0
Всього		**240**	**8**				**60**	**30**	**0**	**30**	**120**									**4**	
Всього за вибірковими компонентами ОПП		**1800**	**60**				**1320**	**384**	**354**	**150**	**1842**			**0**	**0**	**0**	**0**	**6**	**8**	**16**	**20**
Кількість курсових робіт/проєктів		***5***																			
Кількість заліків		***20***																			
Кількість екзаменів		***43***																			
Всього годин навчальних занять		**7200**	**240**							**600**	**4077**	**260**	**180**	**30**	**30**	**28**	**28**	**26**	**26**	**24**	**24**

III. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОГО ПЛАНУ

Навчальні дисципліни	Години	Кредити	%
1. Обов'язкові компоненти ОПП	**5400**	**180**	**75**
2. Вибіркові компоненти ОПП	**1800**	**60**	**25**
Вибіркові дисципліни за спеціальністю	**1560**	**52**	
Вибіркові дисципліни за уподобанням студента	**240**	**8**	
Разом за ОПП	**72000**	**240**	**100**

IV. ЗВЕДЕНІ ДАНІ ПРО БЮДЖЕТ ЧАСУ, ТИЖНІ

Рік навчання	Теоретичне навчання	Екзаменацій на сесія	Практична підготовка	Підготовка і захист бакалаврської роботи	Атестація здобувачів	Канікули	Всього
1	30	6	6			10	52
2	30	6	6			10	54
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	Проектно-технологічна практика	2,4	300	10	12
2	Виробнича практика	6	150	5	6
3	Підготовка кваліфікаційної бакалаврської роботи	8	90	5	6

VI. КУРСОВІ РОБОТИ І ПРОЕКТИ

№	Назва дисципліни	Години	Кредити	Курсова робота	Курсовий проєкт	Семестр
1	Технології проєктування та адміністрування БД	30	1	КР		3
2	Технології проектування інформаційних систем	30	1		КП	4
3	Вебтехнології в інформаційних системах	30	1	КР		5
4	Інформаційні системи та технології керування	30	1	КР		6
5	Корпоративні інформаційні системи	30	1	КР		7

VII. АТЕСТАЦІЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

№	Складова атестації	Години	Кредити	Кількість тижнів
1	Захист кваліфікаційної бакалаврської роботи	150	5	6

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

ЗАТВЕРДЖЕНО

Протокол № 9 від 27 травня 2022 р.
засідання вченої ради НУБіП України

Освітньо-професійна програма
вводиться в дію з 01.09.2022 р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Галузеве машинобудування»

першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

за спеціальністю 133 «Галузеве машинобудування»

галузі знань 13 «Механічна інженерія»

Кваліфікація: бакалавр з машинобудування

Стандарт вищої освіти затверджено
наказом МОН України від «16» 06.2020 р. №806

Київ – 2022

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма (ОПП) для підготовки здобувачів вищої освіти на першому (бакалаврському) рівні освіти за спеціальністю 133 «Галузеве машинобудування» містить обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти; перелік компетентностей випускника; нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання; форми атестації здобувачів вищої освіти; вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти.

ОПП розроблено членами проектної групи Національного університету біоресурсів і природокористування України у складі:

1. Булгаков Володимир Михайлович, д.т.н., професор, академік НААН України, завідувач кафедри механіки, гарант програми.
2. Ружило Зіновій Володимирович, к.т.н., доцент, декан факультету.
3. Ловейкін Вячеслав Сергійович, д.т.н., професор, завідувач кафедри конструювання машин і обладнання.

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкголдерів:

1. Адамчук Валерій Васильович, доктор технічних наук, професор, академік Національної академії аграрних наук України, директор Наукового центру «Інститут механізації та електрифікації сільського господарства».
2. Головач Іван Володимирович, доктор технічних наук, професор, член-кореспондент НААН України, професор кафедри механіки НУБіП України.

Освітньо-професійна програма підготовки фахівців першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 133«Галузеве машинобудування» 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., методичних рекомендацій «Розроблення освітніх програм. Методичні рекомендації» (2014 р.), Стандарту вищої освіти України: перший (бакалаврський) рівень, галузь знань 13 – Механічна інженерія, спеціальність 133 – Галузеве машинобудування, затвердженого і введеного в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 16.06.2020 р. № 806.

1. Профіль освітньо-професійної програми «Галузеве машинобудування» зі спеціальності 133 «Галузеве машинобудування»

1 - Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Національний університет біоресурсів і природокористування України
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр, бакалавр з галузевого машинобудування
Офіційна назва освітньої програми	Галузеве машинобудування
Тип диплому та обсяг освітньої програми	**Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів** ЄКТС**, термін навчання 3 роки 10 місяців.** **Обсяг освітньої програми:** Обсяг кредитів ЄКТС для здобуття ступеня бакалавра вищої освіти, становить 240 кредитів ЄКТС на основі повної загальної середньої освіти або на основі освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст». Мінімум 50% обсягу освітньої програми має бути спрямовано на забезпечення загальних та спеціальних (фахових) компетентностей за спеціальністю, визначених стандартом вищої освіти. Для здобуття ступеня бакалавра на основі ступеня молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста) заклад вищої освіти має право визнати та перезарахувати кредити ЄКТС, отримані в межах попередньої освітньої програми: - за спеціальностями галузі знань 13 "Механічна інженерія" не більше, ніж 120 кредитів ЄКТС; **- за іншими спеціальностями не більше, ніж 60 кредитів ЄКТС.** Для здобуття ступеня бакалавра на основі ступеня молодшого бакалавра ЗВО має право скорочувати обсяг освітньої програми. **Мінімальний обсяг навчальних і виробничих практик – 10 % обсягу програми.**
Наявність акредитації	ОПП акредитується вперше. Акредитована спеціальність 133 Галузеве машинобудування, серія НД, № 1193047, сертифікат чинний від 1 липня 2008 року до 1 липня 2019 року
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.
Мова(и) викладання	українська
Термін дії освітньої програми	5 років

Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньо-професійної програми	https://nubip.edu.ua/node/46601
2 - Мета освітньої програми	
Забезпечити умови формування і розвитку бакалаврами програмних компетентностей, що дозволять їм оволодіти основними знаннями, вміннями, навичками, необхідними для подальшої професійної та професійно-наукової діяльності.	
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань – 13 «Механічна інженерія», спеціальність – 133 «Галузеве машинобудування», спеціалізація (за наявності))	**Об'єкти вивчання та діяльності:** Системний інжиніринг зі створення технічних об'єктів машинобудування та їх експлуатації, що включає: - процеси, обладнання та організація галузевого машинобудівного виробництва та галузевих підприємств; - засоби і методи випробовування та контролю якості продукції машинобудування та експлуатації на галузевих підприємствах; - системи технічної документації, метрології та стандартизації. **Цілі навчання – підготовка фахівців, здатних**: - обґрунтовувати, розробляти нові та удосконалювати наявні технічні об'єкти машинобудування; - розробляти нові та удосконалювати наявні технологічні процеси виробництва та утилізації продукції машинобудування; - застосовувати сучасні методи проектування на основі моделювання технічних об'єктів та процесів галузевого машинобудування. **Теоретичний зміст предметної області:** - сукупність засобів, способів і методів діяльності, спрямованих на те, щоб створювати, експлуатувати та утилізувати продукцію машинобудування. **Методи, засоби та технології:** методи системного інжинірингу зі створення технічних об'єктів машинобудування та їх супроводження протягом всього життєвого циклу, що включає: - методи, засоби і технології розрахунків, проектування, конструювання, виробництва, випробування, ремонту та контролю об'єктів навчання та діяльності; - методи комп'ютерного інжинірингу, що містять комплекс спеціальних програм цифрового 3D - моделювання технічних об'єктів машинобудування та їх супроводження протягом всього життєвого циклу: - сучасні інформаційні технології проектування на базі CAD/CAM/CAE систем.

	Інструменти та обладнання: - основне та допоміжне обладнання, засоби механізації, автоматизація та керування виробничими процесами галузевого машинобудування; - засоби технологічного, інструментального, метрологічного, діагностичного, інформаційного та організаційного обладнання виробничих процесів.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Акцент на здатність до проектно-конструкторської, виробничо-технологічної, організаційно-управлінської діяльності на підприємствах галузевого машинобудування усіх форм власності; конструкторської, технологічної, проектної та науково-дослідної роботи у проектно-технологічних та навчальних закладах. Освітня програма спеціалізується за трьома напрямами: 1) машини і обладнання сільськогосподарського виробництва; 2) обладнання лісового комплексу; 3) робототехніка і робототехнічні системи та комплекси. Перший напрямок направлений на підготовку бакалаврів з конструювання сільськогосподарських машин і обладнання для галузей рослинництва, тваринництва та біоенергетики в аграрному виробництві. Фахівець цього напрямку повинен знати основні задачі, які вирішуються в рослинництві, тваринництві та біоенергетиці і на базі них оволодіти основами конструювання та виробництва відповідної с-г техніки. Володіти: методами спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, аналізу та синтезу об’єктів с-г машинобудування; здатністю використовувати професійно-профільні знання, уміння й навички з прикладних та фундаментальних дисциплін для дослідження явищ і процесів машин і обладнання с-г виробництва; здатністю проводити теоретичні та експериментальні інженерні дослідження з технічними засобами с-г машинобудування; здатністю використовувати інтернет - ресурси при конструюванні, дослідженні, виробництві, використанні, ремонті, технічному сервісі та утилізації с-г техніки. Другий напрямок направлений на підготовку бакалаврів з конструювання, виробництва та технічного сервісу машин і обладнання для лісогосподарської діяльності. Фахівець цього напрямку повинен знати основні задачі, які вирішуються в л-г виробництві і на базі них оволодіти основами конструювання, виробництва,

	експлуатації, ремонту, технічного сервісу та утилізації л-г техніки. Володіти: методами спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, аналізу та синтезу об'єктів л-г машинобудування; здатністю використовувати професійно-профільні знання, уміння і навички з прикладних та фундаментальних дисциплін для дослідження явищ і процесів машин і обладнання л-г виробництва; здатністю проводити теоретичні та експериментальні інженерні дослідження з технічними засобами л-г машинобудування; здатністю використовувати інтернет - ресурси при конструюванні, дослідженні, виробництві, експлуатації, ремонті та технічному сервісі л-г техніки. Третій напрямок направлений на підготовку бакалаврів з конструювання робототехніки і робототехнічних систем і комплексів для галузевого машинобудування. Фахівець цього напрямку повинен знати основні задачі, які вирішуються в галузевому машинобудуванні і на базі них оволодіти основами конструювання, виробництва, дослідження та використання робототехніки і робототехнічних систем та комплексів. Володіти: методами спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, аналізу та синтезу робототехніки і робототехнічних систем та комплексів; здатністю використовувати професійно-профільні знання, уміння і навички з прикладних та фундаментальних дисциплін для дослідження явищ і процесів в робототехніці; здатністю проводити теоретичні та експериментальні інженерні дослідження з роботами та їхніми системами; здатністю використовувати інтернет - ресурси при конструюванні, дослідженні, виробництві, використанні та технічному сервісі робототехніки. Ключові слова: технології машинобудування, сільськогосподарське та лісогосподарське машинобудування, робототехніка, конструювання, технічний сервіс.
Особливості освітньо-професійної програми	Міждисциплінарна та професійна підготовка здобувачів вищої освіти з конструювання, технології виробництва, прийняття ефективних професійних рішень в галузевому машинобудуванні; розв'язання актуальних задач і проблем в галузевому машинобудуванні. Освітня складова програми реалізується упродовж 8-ми семестрів, тривалістю 240 кредитів і має дисципліни у відповідних циклах, які забезпечують: мовні компетенції, загальну підготовку, знання за обраною спеціальністю, дисципліни вільного вибору студента. Ряд дисциплін

	викладається українською та англійською мовами. Передбачає семестровий обмін студентами з вищих навчальних закладів інших держав.
4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Фахівець може займати первинні посади (за ДК 003:2010): 2149.2* Інженери (інші галузі інженерної справи) 3111 Лаборанти та техніки, пов'язані з хімічними та фізичними дослідженнями 3119 Інші технічні фахівці в галузі фізичних наук та техніки 3152 Інспектори з безпеки руху, охорони праці та якості 3436.1 Помічники керівників підприємств, установ та організацій 3436.2 Помічники керівників виробничих та інших основних підрозділів 3436.3 Помічники керівників малих підприємств без апарату управління 3436.9 Інші помічники 3439 Інші технічні фахівці в галузі управління ** з правом виконувати професійну роботу на посадах професійної групи після 2-х років виробничого стажу*
Подальше навчання	Випускники мають право продовжувати наукову та/або професійну освіту на другому рівні вищої освіти «Магістр» (другого циклу FQ-EHEA, 7 рівня EQF-LLL та 8 рівня НРК України) з галузевого машинобудування за спеціалізаціями відповідно до галузей машинобудування України.
5 - Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентоцентроване навчання, технологія проблемного і диференційованого навчання, технологія інтенсифікації та індивідуалізації навчання, технологія програмованого навчання, інформаційна технологія, технологія розвивального навчання, кредитно-трансферна система організації навчання, електронне навчання в системі Moodle та 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). У 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 усього періоду навчання, забезпечує здорову конкуренцію між студентами у навчанні, сприяє виявленню і розвитку творчих здібностей студентів. Рейтингове оцінювання знань студентів із навчальних дисциплін, захисту курсових робіт (проектів), звітів за всі види практик (навчальної та виробничої), складання державних екзаменів, дипломне проектування (захист випускних бакалаврських, дипломних робіт (проектів) та магістерських робіт) здійснюється за 100-бальною шкалою. 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.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність особи розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК1. Здатність до абстрактного мислення. ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК3. Здатність планувати та управляти часом. ЗК4. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК5. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ЗК6. Здатність проведення досліджень на певному рівні. ЗК7. Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК8. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо. ЗК9. Здатність мотивувати людей та рухатися до спільної мети. ЗК10. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

	ЗК11. Здатність працювати в команді. ЗК12. 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 ЗК13. 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)	ФК1. Здатність застосовувати типові аналітичні методи та комп'ютерні програмні засоби для розв'язування інженерних завдань галузевого машинобудування, ефективні кількісні методи математики, фізики, інженерних наук, а також відповідне комп'ютерне програмне забезпечення для розв’язування інженерних задач галузевого машинобудування. ФК2. Здатність застосовувати фундаментальні наукові факти, концепції, теорії, принципи для розв’язування професійних задач і практичних проблем галузевого машинобудування. ФК3. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. ФК4. Здатність втілювати інженерні розробки у галузевому машинобудуванні з урахуванням технічних, організаційних, правових, економічних та екологічних аспектів за усім життєвим циклом машини: від проектування, конструювання, експлуатації, підтримання працездатності, діагностики та утилізації. ФК5. Здатність застосовувати комп’ютеризовані системи проектування та спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань в галузі машинобудування. ФК6. Здатність оцінювати техніко-економічну ефективність типових систем та їхніх складників на основі застосовування аналітичних методів, аналізу аналогів та використання доступних даних. ФК7. Здатність приймати ефективні рішення щодо вибору конструкційних матеріалів, обладнання, процесів та поєднувати теорію і практику для розв'язування інженерного завдання. ФК8. Здатність реалізовувати творчий та інноваційний потенціал у проектних розробках в сфері галузевого машинобудування.

	ФК9. Здатність здійснювати комерційну та економічну діяльність у сфері галузевого машинобудування. ФК10. Здатність розробляти плани і проекти у сфері галузевого машинобудування за невизначених умов, спрямовані на досягнення мети з урахуванням наявних обмежень, розв’язувати складні задачі і практичні проблеми підвищування якості продукції та її контролювання.
7 - Програмні результати навчання	
Знання (РН)	РН1. Знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі. РН2. Знання та розуміння механіки і машинобудування та перспектив їхнього розвитку. РН3. Знати і розуміти системи автоматичного керування об'єктами та процесами галузевого машинобудування, мати навички їх практичного використання. РН4. Здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні. РН5. Аналізувати інженерні об’єкти, процеси та методи. РН6. Відшуковувати потрібну наукову і технічну інформацію в доступних джерелах, зокрема, іноземною мовою, аналізувати і оцінювати її. РН7. Готувати виробництво та експлуатувати вироби, застосовуючи автоматичні системи підтримування життєвого циклу. РН8. Розуміти відповідні методи та мати навички конструювання типових вузлів та механізмів відповідно до поставленого завдання. РН9. Обирати і застосовувати потрібне обладнання, інструменти та методи. РН10. Розуміти проблеми охорони праці та правові аспекти інженерної діяльності у галузевому машинобудуванні, навички прогнозування соціальних й екологічних наслідків реалізації технічних завдань. РН11. Вільно спілкуватися з інженерним співтовариством усно і письмово державною та іноземною мовам. РН12. Застосовувати засоби технічного контролю для оцінювання параметрів об'єктів і процесів у галузевому машинобудуванні. РН13. Розуміти структури і служб підприємств галузевого машинобудування. РН14. Розробляти деталі та вузли машин із застосуванням систем автоматизованого проектування.

	1. Демонструвати знання фундаментальних і прикладних дисциплін на рівні, необхідному для розуміння процесів проектування та конструювання машин і обладнання галузевого машинобудування. 2. Пояснювати механічні, гідравлічні, електричні, електронні, оптичні та інформаційні процеси, які лежать в основі синтезу мехатронних систем керування сучасними машинами, роботами та робототехнічними комплексами. 3. Оцінювати, контролювати та керувати технологічними процесами виготовлення, випробування, технічного сервісу та ремонту машин за допомогою технічних засобів автоматизації та електронних систем керування. 4. Аналізувати та систематизувати інформацію щодо шляхів удосконалення існуючих і розроблення нових технологій, корегувати і розробляти та/або впроваджувати нові стандарти на машинобудівну продукцію. 5. Розуміти сутність методів контролю якості і безпечності машинобудівної продукції. 6. Застосовувати програми управління якістю та безпечністю машинобудівної продукції, впроваджувати сучасні системи менеджменту. 7. Знати класифікацію, принципи побудови і функціонування машин і обладнання галузевого машинобудування. Вибирати та застосовувати для реконструкції, технічного переоснащення або будівництва підприємств сучасне обладнання, інформаційно-комунікаційні технології, системи автоматизованого проектування та програмного забезпечення. 8. Визначати показники ефективності виробництва та реалізовувати заходи для її підвищення шляхом раціонального використання і скорочення витрат людської праці, енергетичних та сировинних ресурсів для забезпечення конкурентоспроможності виготовленої продукції. 9. Аналізувати стан і динаміку попиту та пропозицій на продукцію підприємств галузевого машинобудування, планувати обсяги її виробництва (реалізації) та асортимент. 10. Знаходити рішення щодо формування нових конкурентних переваг підприємств, передбачати можливі ризики, оцінювати їхній рівень під час діяльності підприємств галузевого машинобудування.

	11. Забезпечувати дотримання техніки безпеки, проводити виробничі інструктажі з працівниками. 12. Впроваджувати маловідходні або безвідходні технології, організовувати процес утилізації відходів виробництва та забезпечувати екологічну чистоту роботи машинобудівних підприємств. 13. Демонструвати спеціальні знання і навички роботи у лабораторії під час виконання науково-дослідної роботи. 14. Демонструвати уміння виконувати професійну роботу як самостійно, так і в групі, уміння отримати результат у рамках обмеженого часу. 15. Формувати професійні групи, визначати їх кількісний склад, кваліфікаційний рівень, координувати їхню діяльність. 16. Організовувати роботу з підвищення кваліфікації і професійної майстерності працівників підприємств та брати участь в їх атестації. 17. Організовувати роботу виробничих підрозділів підприємства та вивчати завантаженість працівників підприємства впродовж зміни. 18. Демонструвати здатність до ділових комунікацій у професійній сфері, уміння вести дискусію, укладати ділову документацію українською та іноземною мовами.
Уміння (УН)	1. Застосовувати знання для розв’язання складних непередбачуваних задач і проблем у спеціалізованих сферах професійної діяльності та/або навчання, що передбачає збирання та інтерпретацію інформації (даних), вибір методів та інструментальних засобів, застосування інноваційних підходів. 2. Застосовувати знання для розв’язання задач аналізу та синтезу у галузевому машинобудуванні. 3. Системно осмислювати та застосовувати творчі здібності до формування принципово нових ідей у галузевому машинобудуванні. 4. Застосовувати знання технічних характеристик, технологічних особливостей виготовлення та реалізації машинобудівної продукції. 5. Розраховувати, проектувати, досліджувати об’єкти галузевого машинобудування, технологій їх виготовлення, проводити маркетинговий аналіз. 6. Здійснювати пошук інформації в різних науково-прикладних джерелах для розв’язання задач у галузевому машинобудуванні.

	7. Ефективно працювати як індивідуально, так і у складі творчої групи.
Комунікація (КОМ)	1. Уміння спілкуватись, включаючи усну та письмову комунікацію українською та іноземною мовами. 2. Здатність використання різноманітних методів, зокрема сучасних інформаційних технологій, для ефективного спілкування на професійному та соціальному рівнях. 3. Уміння донесення до фахівців і не фахівців інформації, ідей, проблем, рішень та власного досвіду в галузі професійної діяльності. 4. Здатність ефективно формувати комунікаційну стратегію.
Автономія і відповідальність (АіВ)	1. Здатність управління комплексними діями або проектами, адаптуватись до нових ситуацій та приймати відповідні рішення у непередбачуваних умовах. 2. Здатність усвідомлювати потребу навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань з високим рівнем автономності. 3. Здатність відповідально ставитись до виконуваної роботи, самостійно приймати рішення, досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики. 4. Здатність демонструвати розуміння основних екологічних засад, охорони праці та безпеки життєдіяльності та їх застосування.
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Проектна група: 13 докторів наук, професорів, 12 кандидатів наук, доцентів. Гарант освітньої програми (керівник проектної групи): професор, академік Національної академії аграрних наук України, заслужений винахідник України, відмінник освіти України, завідувач кафедри механіки НУБіП України, має стаж науково-педагогічної роботи більше 40 років, є визнаним професіоналом з досвідом дослідницької діяльності в галузі машинобудування. В.М. Булгаков є членом Комісії з механізації і енергетики сільського господарства Польської академії наук. Нагороджений Знаком пошани Міністерства аграрної політики України, почесною відзнакою Національної академії аграрних наук України, почесними грамотами Президії НААН України та Польської академії наук. Член проектної групи завідувач кафедри конструювання машин і обладнання, доктор технічних наук, професор, заслужений діяч науки і техніки України Ловейкін В.С. має стаж науково-педагогічної роботи більше 40 років, є визнаним

	професіоналом з досвідом дослідницької діяльності в галузі машинобудування. З 1998 по 2004 роки був головою експертної ради Вищої атестаційної комісії України з галузевого машинобудування. З 2015 року член секції «Машинобудування» Наукової ради МОН України.Відомчі нагороди – Грамота МОН України (7.07.2010р.), Почесна Грамот МОН України (21.09.2006р.) за наукове керівництво переможців Всеукраїнських конкурсів наукових робіт з природничих, технічних і гуманітарних наук; Почесна Грамота Міністерства аграрної політики України (1.09.2010р.) за вагомий особистий внесок у розвиток аграрної освіти і науки; Почесна Грамота Київського міського голови (19.05.2005р.) за вагомий особистий внесок у розвиток вітчизняної науки та зміцнення науково-технічного потенціалу столиці; Грамота ВАК України (18.10.2004р.) за багаторічну плідну наукову і науково-педагогічну діяльність та вагомий внесок у підготовку і атестацію наукових кадрів вищої кваліфікації. Член проектної групи, декан факультету конструювання та дизайну, кандидат технічних наук, доцент Ружило З.В. має стаж науково-педагогічної роботи більше 30 років, є визнаним науковцем в галузі машинобудування. Основними вимогами до системи освіти та професійної підготовки є вимоги до науково-педагогічних працівників, які забезпечують навчання здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 133 «Галузеве машинобудування». У викладанні навчальних дисциплін обов’язкової частини змісту навчання беруть участь доктори наук, професори, кандидати наук, доценти, які мають відповідний стаж практичної, наукової та педагогічної роботи.
Матеріально-технічне забезпечення	Професійну підготовку фахівців із спеціальності «Галузеве машинобудування» забезпечує професорсько-викладацький склад факультету конструювання та дизайну. Кафедри забезпечують навчальний процес методичними та інформаційними матеріалами в достатньому обсязі від нормативних потреб. Випускаючими кафедрами із спеціальності є кафедри конструювання машин і обладнання та надійності техніки. Для забезпечення навчання фахівців створені сучасні лабораторії, зокрема 14 навчальних лабораторій та 3 навчально-науково-виробничих лабораторій, які обладнані сучасними лабораторними приладами, дослідними зразками техніки та устаткуванням.

	Наявна вся необхідна соціально-побутова інфраструктура, кількість місць у гуртожитках відповідає вимогам. Для проведення інформаційного пошуку та обробки результатів досліджень є спеціалізовані комп'ютерні класи, де наявне спеціалізоване програмне забезпечення та необмежений відкритий доступ до Інтернет-мережі.
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 абонементах, 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. 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.). Важливим електронним ресурсом також є електронна бібліотека (з локальної мережі університету), де є понад 6409 повнотекстових документів (підручників, навчальних посібників, монографій, методичних рекомендацій). З січня 2017 р. в НУБіП України відкрито доступ до однієї із найбільших наукометричних баз даних Web of Science. 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. База даних SCOPUS індексує близько 22000 назв різних видань (серед яких 55 українських) від більш ніж 5000 видавництв. Матеріали навчально-методичного забезпечення освітньо-професійної програми викладені на навчально-інформаційному порталі НУБіП України http://elearn.nubip.edu.ua.
9 - Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	НУБіП України творчо співпрацює з науково-дослідними установами України, НАН України та НААН України, підтримує тісні зв'язки із спорідненими навчальними закладами України, країн Європейського Союзу та СНД, на основі двосторонніх договорів.
Міжнародна кредитна мобільність	У 2017 році укладено 3 нові угоди про співробітництво у рамках Програми «Еразмус+»: «Кредитна мобільність» за результатами конкурсу 2016-2021 років університет уклав Міжінституційні угоди на реалізацію академічної мобільності із 20 європейськими університетами: Латвійський сільськогосподарський університет; Університетом екології та менеджменту в Варшаві, Польща; Варшавський університет наук про життя, Польща; Університетом Александраса Стульгінскіса, Литва; Університет Агрісуп Діжон, Франція; Університетом Фоджа, Італія; Університет Дікле, Туреччина; Технічний університет Зволен, Словаччина; Вроцлавський університет наук про житгя, Польща; Вища школа сільського господарства м Лілль, Франція; Університет короля Міхаіла 1, Тімішоара, Румунія; Університет прикладних наук Хохенхайм, Німеччина; Норвезький університет наук про життя. Норвегія; Шведський університет сільськогосподарських наук, UPSALA; Університет Ллейда, Іспанія; Університет прикладних наук

	Вайєнштефан-'Гріздорф, Німеччина; Загребський університет, Хорватія; Неапольський Університет Федеріка, Італія; Університетом м.Тарту, Естонія; Словацьким аграрним університетом, м.Нітра.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти проводиться на загальних умовах з додатковою мовною підготовкою.

2. Перелік компонентів освітньо-професійної програми «Галузеве машинобудування» та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонентів ОПП

Код н/д	Компоненти освітньо-професійної програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1. ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ			
Обов'язкові компоненти ОПП			
ОК1	Вища та прикладна математика	10,0	екзамен
ОК2	Хімія	4,0	екзамен
ОК3	Інформатика і комп'ютерна техніка	4,0	екзамен
ОК4	Нарисна геометрія	4,0	екзамен
ОК5	Фізика	5,0	екзамен, залік
ОК6	Т-гії віртуальної та допов реальності	4,0	екзамен
ОК7	Іноземна мова	4,0	екзамен, залік
ОК8	Історія української державності	4,0	екзамен
ОК9	Українська мова (за професійним спрямуванням)	4,0	екзамен
ОК10	Фізичне виховання	0,0	залік
Всього		**43,0**	
Вибіркові компоненти ОП			
Вільного вибору за уподобанням студентів із переліку дисциплін			
ВВ1	Вибіркова дисципліна 1	4,0	залік
ВВ2	Вибіркова дисципліна 2	4,0	залік
Всього		**8,0**	
2. ЦИКЛ СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ			
Обов'язкові компоненти ОПП			
ОК11	Теоретична механіка	6,0	екзамен, залік
ОК12	Матеріалознавство	5,0	екзамен, залік
ОК13	Технологія конструкційних матеріалів	4,0	екзамен, залік
ОК14	Механіка матеріалів і конструкцій	7,0	екзамен, залік
ОК15	Взаємозамінність, стандартизація і технічні виміри	5,0	екзамен, залік, КП
ОК16	Теорія механізмів і машин	7,0	екзамен, залік, КП
ОК17	Інженерна і комп'ютерна графіка	6,0	екзамен, залік
ОК18	Динаміка і міцність та механіко-технологічні властивості с.-г. матеріалів	5,0	екзамен
ОК19	Деталі машин та ПТМ	8,0	екзамен, залік, КП
ОК20	Машини та обладнання для рослинництва	5,0	екзамен, залік
ОК21	Машини та обладнання для тваринництва	5,0	екзамен, залік

Код н/д	Компоненти освітньо-професійної програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
ОК22	Машини та обладнання для біоенергетики	4,0	екзамен
ОК23	Гідропривод	4,0	екзамен
ОК24	Професійна орієнтація	4,0	залік
ОК25	Технологія машинобудування	7,0	екзамен, залік, КП
ОК26	Основи конструкцій мобільних енергетичних засобів	6,0	екзамен, залік, КП
ОК27	Системи точного землеробства, патентознавство і авторське право	4,0	екзамен, залік
ОК28	Основи менеджменту, маркетингу та підприємництва	4,0	екзамен
ОК29	Електротехніка, гідравліка та теплотехніка	5,0	екзамен, залік
ОК30	Безпека життєдіяльності	4,0	екзамен
ОК31	Економічна ефективність конструкторських рішень	4,0	екзамен
ОК32	Основи керування технікою	4,0	екзамен
ОК33	Практична підготовка	18,0	
ОК34	Підготовка і захист бакалаврської кваліфікаційної роботи	6,0	
Всього		**137,0**	
Вибіркові компоненти ОП			
Вибіркові компоненти за спеціальністю (блок 1)			
За переліком програми «Машини та обладнання с.-г. виробництва» (МОБ)			
ВК1.1	Технологія виробництва с.г. продукції (рослинництва, тваринництва)	5,0	екзамен
ВК1.2	Дизайн і ергономіка с.-г. техніки	7,0	екзамен
ВК1.3	Моделювання машин і агрегатів	7,0	екзамен
ВК1.4	Паливномастильні та інші витратні матеріали	5,0	екзамен
ВК1.5	Теорія різання, металообробні верстати та інструмент	5,0	екзамен
ВК1.6	Біоенергетичні системи в аграрному виробництві	4,0	екзамен
ВК1.7	Надійність с.-г. техніки	7,0	екзамен
ВК1.8	Основи конструювання машин	12,0	екзамен, залік, КП
Всього		**52,0**	
За переліком програми «Обладнання лісового комплексу» (ОЛК)			
ВК2.1	Стандартизація і сертифікація ОЛК	6,0	екзамен
ВК2.2	Лісогосподарські машини та знаряддя	8,0	екзамен, залік
ВК2.3	Теорія різання, деревообробні верстати та інструмент	6,0	екзамен
ВК2.4	Паливномастильні та інші витратні матеріали	4,0	екзамен
ВК2.5	Лісозаготівля і транспорт лісу	4,0	екзамен
ВК2.6	Технологія деревообробки та дизайн л.-г. машин	6,0	екзамен

Код н/д	Компоненти освітньо-професійної програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
ВК2.7	Основи конструювання л.-г. машин	9,0	екзамен, залік, КП
ВК2.8	Надійність ОЛК	9,0	екзамен, залік
Всього		**52,0**	
За переліком програми «Робототехніка і робототехнічні системи та комплекси» (РСК)			
ВК3.1	Сенсорні пристрої та системи керування роботами та БПЛА	6,0	екзамен
ВК3.2	Оптимізація режимів руху роботів і БПЛА	8,0	екзамен
ВК 3.3	Операційні системи та мови програмування роботів і БПЛА	5,0	екзамен
ВК3.4	Паливомастильні та інші витратні матеріали	4,0	екзамен
ВК3.5	Мехатронні системи роботів і БПЛА	4,0	екзамен
ВК3.6	Мобільні платформи та приводи роботів	5,0	екзамен
ВК3.7	Динаміка роботів, маніпуляторів та БПЛА	4,0	екзамен
ВК3.8	Надійність робототехнічних систем	6,0	екзамен, залік
ВК3.9	Розрахунок і конструювання роботів і маніпуляторів	10,0	екзамен, залік, КП
Всього		**52,0**	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ			
МОБ		**240**	
ОЛК		**240**	
РСК		**240**	

2.2. Структурно-логічна схема підготовки бакалаврів освітньо-професійної програми «Галузеве машинобудування»

Підготовка бакалаврів здійснюється за трьома освітньо-професійними програмами:

1. «Машини та обладнання с.-г. виробництва»;
2. «Обладнання лісового комплексу»;
3. «Робототехніка і робототехнічні системи та комплекси».

Для кожної з цих освітньо-професійних програм складені структурно-логічні схеми дисциплін, які наведені нижче.

2.2.1. За освітньо-професійною програмою
«Машини та обладнання с.-г. виробництва»

2.2.2. За освітньо-професійною програмою
«Обладнання лісового комплексу»

2.2.3. За освітньо-професійною програмою «Робототехніка і робототехнічні системи та комплекси»

1 курс

- Вищ та прик. матем.
- Хімія
- Інформатика і комп'ют. техн.
- Нарисна геометрія
- Теоретична механіка
- Технологія констр. матеріалів
- Інженерна і комп'ют. графіка
- Професійна орієнтація
- Іноземна мова
- Історія Українськ. Держ.
- Українська мова
- Електротехніка, гідр. та теплот.
- Фізичне виховання
- Фізика
- Теоретична механіка

2 курс

- Вищ та прик. матем.
- Фізичне виховання
- Теоретична механіка
- Матеріалознавство
- Технологія констр. матеріалів
- Механіка матеріалів і конструкцій
- Взаємозамінність станд. і техн. вим.
- Теорія механ. і машин
- Інженерна і комп'ют. граф.
- Технологія машинобуд.
- Електротехніка, гідр. та теплот.
- Техн. вірт. та доп. р
- Паливомастильні і інші витр. матер.
- Мобільн.платф. та прив. роботів
- Динам. роботів та маніпуляторів
- Основи керування технікою

3 курс

- Взаємозамінність станд. і техн. вим.
- Теорія механ. і машин
- Дин. і міц. та мех.-техн. вл-ті с.-г. матер.
- Дет. маш. та ПТМ
- Машини і обладнання для рослинництва
- Машини і обладн. для біоенергет.
- Сист. т.з., пат-во і авторське право
- Гідропривод
- Електротехніка, гідр. та теплот.
- Технологія машинобудування
- Основи констр. мобільних енерг. засобів
- Сенс. прист. та сист. кер-ня роб. та БПЛА
- Машини і обл. для тваринництва

4 курс

- Машини і обл. для тваринництва
- Основи констр. моб. енерг. засобів
- Дет. маш. та ПТМ
- Сист. т.з., пат-во і авторське право
- Безпека життєдіяльності
- Основи менедж, марк. та підпр.
- Оптим. реж. рух. роб. та БПЛА
- Мех-ні системи роб. та БПЛА
- Надійність робототехн. систем
- Операц. сист. тта мови прогр. роб. та БПЛА
- Економічна ефективність констр. рішень
- Розрах. і кон-ня роботів і маніпуляторів

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти освітньо-професійної програми «Галузеве машинобудування»

Атестація здобувачів вищої освіти здійснюється у формі кваліфікаційної роботи. Вимоги до кваліфікаційної роботи: кваліфікаційна робота має передбачати розв’язання складної спеціалізованої задачі або практичної проблеми галузевого машинобудування, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів механічної інженерії. Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації. Кваліфікаційна робота має бути розміщена на сайті або в репозитарії закладу вищої освіти.

Державна атестація осіб, які навчаються у закладах вищої освіти, проводиться на основі аналізу успішності навчання, оцінювання якості вирішення випускниками задач діяльності, що передбачені даною освітньо-професійною програмою та рівня сформованості здатностей і компетенцій вирішувати задачі діяльності, які можуть виникнути.

Нормативна форма державної атестації випускників бакалаврів освітньо-професійної програми спеціальності №133 «Галузеве машинобудування» встановлюється даним стандартом та здійснюється у формі публічного захисту (демонстрації) кваліфікаційної роботи. (проекту).

У кваліфікаційній роботі *проектного характеру* мають бути наведені результати самостійно виконаної роботи відповідно до виданого завдання на проектування з таких питань: загальна характеристика і структура системи машин для виконання робочого процесу (з виділенням окремих машин або устаткування, які підлягають проектуванню або модернізації) або підприємства (з виділенням цехів або відділень, або ділянок, які підлягають проектуванню або реконструкції), техніко-економічне обґрунтування вибору конструкції машини або устаткування та способів їхнього виготовлення чи ремонту, чи технічного сервісу, вибір і обґрунтування способів і режимів роботи машин та устаткування, розрахунки та вибір основних складових елементів машини або розрахунки і підбір обладнання, розрахунки площ приміщень, компонування обладнання, екологічна частина, охорона праці, економічна частина, висновки, список використаної літератури, додатки (за необхідності).

У кваліфікаційній роботі *дослідницького характеру* мають бути наведені результати самостійно і творчо виконаної науково-дослідної роботи прикладного характеру з реальними пропозиціями щодо їх впровадження в умовах діючих підприємств машинобудування, зокрема: аналіз існуючих розробок за темою роботи, обґрунтування мети і задач досліджень, вибір об'єктів і методів досліджень, результати досліджень з відповідним логічним аналізом і висновками, пропозиції щодо впровадження наукових результатів з характеристикою основної машини,

допоміжних матеріалів, пристроїв, що проектуються, принципова технологічна схема, обґрунтування вибору способів і режимів роботи технічної системи, опис її основних елементів, заходи щодо охорони праці і навколишнього середовища, соціально-економічна ефективність від очікуваного впровадження наукових результатів, загальні висновки і рекомендації, список використаної літератури, додатки.

Обов'язковою складовою частиною кваліфікаційної роботи є графічна частина (технологічна схема, компонування обладнання, розробка конструкції машини та її елементів).

Атестація здійснюється відкрито та публічно.

Публічний захист кваліфікаційної роботи передбачає:

- представлення основних положень роботи у вигляді мультимедійної презентації та роздаткового матеріалу аналогічного змісту або графічних креслень, які є додатками до роботи;
- попереднє оголошення на веб-сайті випускових кафедр про дату і час публічного захисту;
- відкриту форму засідання екзаменаційної комісії.

Під час захисту кваліфікаційної роботи студенти повинні:

знати:

основні технологічні процеси сільськогосподарського виробництва;

методи і способи конструювання, виробництва, випробування, експлуатації, технічного сервісу, ремонту та утилізації машин і устаткування;

розрахунки економічної доцільності використання машин і устаткування;

правила безпечної експлуатації машин і устаткування.

вміти:

обґрунтовувати конкретні рекомендації щодо вдосконалення існуючих і розроблення нових технічних і технологічних рішень;

обґрунтовувати вибір певного способу виробництва і технологічного обладнання (для кваліфікаційної роботи проектного характеру) або схеми проведення досліджень (для кваліфікаційної роботи наукового характеру);

доводити економічну доцільність прийнятих у кваліфікаційній роботі рішень.

мати навички:

самостійно визначати задачі технологічного і технічного спрямування, організації, планування та проведення виробничої і наукової діяльності;

використання нормативної і технічної документації;

проведення розрахунків продуктів;

аналізу виробничих ситуацій з обґрунтуванням конкретних рекомендацій щодо вдосконалення технологічних процесів і технічних засобів;

оформлення кваліфікаційної роботи.

Студент, який не захистив кваліфікаційну роботу, допускається до повторного захисту впродовж трьох років після закінчення університету.

Кваліфікаційні роботи зберігаються в електронному вигляді на випускових кафедрах та у паперовому вигляді в архіві ЗВО і можуть бути перевірені (з використанням відповідного програмного забезпечення) на плагіат.

Кваліфікаційні роботи можуть бути оприлюднені на офіційному сайті університету та факультету.

Екзаменаційна комісія повинна перевірити ступінь науково-теоретичної та практичної підготовки випускників, прийняти рішення про присвоєння їм освітнього ступеня «Бакалавр» із присвоєнням кваліфікації: Бакалавр з галузевого машинобудування за результатами захисту випускної роботи, а також на основі аналізу успішності вирішення випускниками професійних завдань, передбачених освітньою програмою, видати диплом бакалавра державного зразка, внести пропозиції щодо поліпшення якості навчання.

Здатність застосовувати базові знання фундаментальних наук для розуміння суті інженерних завдань галузевого машинобудування.

Здатність демонструвати навички конструювання нових або модернізації діючих машин і устаткування.

Здатність до розроблення технологічних процесів виготовлення нових або модернізації діючих машин і устаткування.

Здатність засвоєння теоретичних основ і практичних навичок експлуатації технічного сервісу та ремонту сучасних машин і устаткування.

Здатність оцінювати чинники впливу на перебіг процесів виготовлення, ремонту, технічного сервісу та експлуатації машин та устаткування з використанням інформаційного та програмного забезпечення для управління технологічними процесами.

Здатність використовувати фундаментальні та професійно-профільовані знання і практичні навички для розрахунків конструкцій машин і механізмів.

Вміння поєднувати теорію та практику для розв’язування інженерних задач при проектуванні, виготовленні, випробуванні, експлуатації, технічному сервісі, ремонті та утилізації машин і устаткування.

Здатність демонструвати навички проектування нових або модернізації діючих виробництв (виробничих дільниць).

Здатність використовувати чинну законодавчу базу, довідкові матеріали та професійно-профільовані знання для розроблення нормативної документації.

Здатність самостійно вчитися, використовуючи здобуті фундаментальні та професійні знання і навички.

Здатність розробляти та впроваджувати ефективні методи організації праці відповідно до вимог безпеки життєдіяльності та охорони праці, забезпечувати екологічну чистоту роботи підприємства.

Здатність визначати та розв’язувати широке коло проблем і задач галузевого машинобудування завдяки розумінню їхніх основ та проведення теоретичних і експериментальних досліджень.

Здатність до ділових комунікацій з фахівцями в галузі машинобудування, уміння вести дискусію на професійну тематику українською та іноземною мовами.

Здатність підвищувати ефективність виробництва та ресурсозбереження, розроблювати і впроваджувати сучасні системи менеджменту.

Здатність аналізувати стан галузі, сучасні досягнення науки і техніки, проводити соціально-орієнтовану політику в галузі харчових виробництв.

Здатність створювати і захищати інтелектуальну власність.

Вміння розробляти машини та устаткування галузевого машинобудування на базі систем автоматизованого проектування.

Навички розв’язування задач з підвищення якості продукції.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньо-професійної програми «Галузеве машинобудування» Цикл загальної підготовки

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10
ЗК1	+	+	+		+				+	
ЗК2				+		+	+	+	+	+
ЗК3			+		+		+		+	
ЗК4			+	+	+	+		+		+
ЗК5				+		+	+	+	+	
ЗК6				+		+	+		+	
ЗК7			+		+		+	+		+
ЗК8	+	+	+		+			+	+	
ЗК9				+		+	+		+	+
ЗК10					+			+		+
ЗК11			+	+		+	+	+		+
ЗК12					+					+
ЗК13	+	+	+	+	+	+		+		
ФК1					+		+	+		
ФК2			+				+		+	
ФК3					+		+			
ФК4			+					+		+
ФК5									+	+
ФК6			+	+		+		+		
ФК7					+		+		+	+
ФК8				+	+	+		+		
ФК9	+	+		+	+	+			+	
ФК10			+					+		+

Цикл спеціальної (фахової) підготовки

	ОК11	ОК12	ОК13	ОК14	ОК15	ОК16	ОК17	ОК18	ОК19	ОК20	ОК21	ОК22	ОК23	ОК24	ОК25	ОК26	ОК27	ОК28	ОК29	ОК30	ОК31	ОК32	ОК33	ОК34
ЗК1							+			+	+	+		+	+	+	+		+		+	+		+
ЗК2	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+			+				+	
ЗК3					+		+										+			+		+	+	
ЗК4					+		+										+				+			+
ЗК5	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+		+	+		+	+	+		+		+
ЗК6					+			+	+	+	+	+	+			+		+	+	+			+	
ЗК7					+			+		+	+	+	+		+	+			+		+		+	
ЗК8	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+		+
ЗК9														+			+		+	+				
ЗК10									+	+		+		+	+		+		+	+			+	+
ЗК11					+									+		+	+		+	+	+			+
ЗК12	+								+	+	+	+			+	+		+	+			+	+	
ЗК13		+	+	+		+	+	+	+				+		+		+	+					+	
ФК1									+	+	+	+			+	+	+		+		+	+		
ФК2					+			+		+	+	+			+	+	+			+			+	+
ФК3								+		+	+	+	+			+		+		+	+			
ФК4					+		+			+	+	+	+		+	+		+				+	+	
ФК5	+					+	+	+	+				+	+			+			+	+			+
ФК6		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+		+				+	
ФК7							+		+				+	+	+		+		+	+	+			
ФК8	+				+						+			+	+		+	+	+			+		
ФК9		+	+	+		+		+						+	+	+	+		+	+	+			+
ФК10						+	+	+	+	+	+	+	+		+				+	+			+	

Вибіркові компоненти за спеціальністю.
За переліком програми «Машини та обладнання с.-г. виробництва» (МОБ)

	ВК1.1	ВК1.2	ВК1.3	ВК1.4	ВК1.5	ВК1.6	ВК1.7	ВК1.8
ЗК1			+		+	+		
ЗК2	+	+	+					+
ЗК3		+			+	+		+
ЗК4				+	+	+		+
ЗК5	+	+	+	+	+		+	+
ЗК6	+	+	+				+	
ЗК7	+	+			+			
ЗК8	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК9			+	+		+		
ЗК10	+				+		+	+
ЗК11					+	+	+	+
ЗК12	+	+	+	+			+	
ЗК13						+		+
ФК1					+			+
ФК2	+		+	+				+
ФК3		+		+	+	+	+	+
ФК4		+		+	+	+	+	+
ФК5		+		+	+			+
ФК6	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК7	+		+		+			+
ФК8	+	+		+	+	+		+
ФК9	+	+	+		+	+		+
ФК10	+	+	+		+	+		+

Вибіркові компоненти за спеціальністю.
За переліком програми «Обладнання лісового комплексу» (ОЛК)

	ВК2.1	ВК2.2	ВК2.3	ВК2.4	ВК2.5	ВК2.6	ВК2.7	ВК2.8
ЗК1						+	+	
ЗК2	+	+		+	+	+		+
ЗК3						+		+
ЗК4						+	+	+
ЗК5	+	+	+	+	+	+		+
ЗК6	+	+		+	+		+	
ЗК7	+	+		+	+	+		
ЗК8			+	+		+	+	+
ЗК9							+	
ЗК10	+	+			+	+		+
ЗК11						+	+	+
ЗК12	+	+	+	+	+	+	+	
ЗК13								+
ФК1			+			+	+	+
ФК2			+			+		+
ФК3		+	+	+		+		+
ФК4	+	+	+	+	+	+		+
ФК5	+				+	+		+
ФК6			+	+		+		+
ФК7	+	+			+	+		+
ФК8		+		+	+	+		+
ФК9			+	+		+	+	+
ФК10	+	+		+	+	+		

Вибіркові компоненти за спеціальністю.
За переліком програми «Робототехніка і робототехнічні системи та комплекси» (РСК)

	ВК3.1	ВК3.2	ВК3.3	ВК3.4	ВК3.5	ВК3.6	ВК3.7	ВК3.8	ВК3.9
ЗК1	+		+	+	+	+	+		
ЗК2	+	+					+		+
ЗК3	+			+	+	+	+		+
ЗК4	+		+	+	+	+	+		+
ЗК5		+	+			+		+	+
ЗК6	+	+	+			+	+	+	
ЗК7		+		+	+	+			
ЗК8	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК9				+	+				
ЗК10	+		+	+	+	+	+	+	+
ЗК11	+		+	+	+	+	+	+	+
ЗК12		+					+	+	
ЗК13	+		+	+	+		+		+
ФК1				+	+	+			+
ФК2	+	+				+	+		+
ФК3	+	+		+	+		+	+	+
ФК4	+	+	+	+	+		+	+	+
ФК5	+					+	+		+
ФК6	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК7	+		+			+	+	+	+
ФК8	+	+				+	+		+
ФК9	+	+	+			+	+		+
ФК10	+	+		+				+	

Вибіркові компоненти за уподобанням студентів

	ВВ 1	ВВ 2
ЗК1	+	+
ЗК2		
ЗК3	+	+
ЗК4	+	+
ЗК5	+	+
ЗК6		
ЗК7		
ЗК8	+	+
ЗК9	+	+
ЗК10	+	+
ЗК11	+	+
ЗК12		
ЗК13		
ФК1	+	
ФК2		+
ФК3		
ФК4	+	+
ФК5		
ФК6		
ФК7	+	+
ФК8	+	+
ФК9		
ФК10	+	+

5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньо-професійної програми «Галузеве машинобудування»
Цикл загальної підготовки

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10
РН1	+	+	+	+	+	+	+			+
РН2			+		+			+	+	
РН3			+				+	+		+
РН4			+	+	+	+		+	+	+
РН5	+	+		+		+	+		+	
РН6	+			+	+	+	+	+		
РН7			+	+		+	+		+	
РН8			+		+			+		+
РН9		+			+		+		+	
РН10	+			+	+	+		+		+
РН11				+		+	+		+	+
РН12			+					+	+	
РН13				+	+	+	+			+
РН14			+				+		+	+

Цикл спеціальної (фахової) підготовки

	ОК11	ОК12	ОК13	ОК14	ОК15	ОК16	ОК17	ОК18	ОК19	ОК20	ОК21	ОК22	ОК23	ОК24	ОК25	ОК26	ОК27	ОК28	ОК29	ОК30	ОК31	ОК32	ОК33	ОК34
РН1	+			+		+	+	+	+				+					+	+			+		
РН2				+				+	+	+	+	+			+	+		+			+		+	+
РН3			+		+		+	+		+	+	+		+	+	+			+	+			+	
РН4		+	+		+		+	+	+	+	+	+			+		+				+	+		+
РН5	+				+		+	+		+	+	+				+	+		+	+			+	
РН6		+		+	+		+							+				+		+		+		
РН7	+				+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+			+		+			+
РН8			+	+						+	+	+				+		+	+	+		+		
РН9		+			+			+					+	+					+	+			+	
РН10				+		+			+					+	+	+	+		+	+		+		
РН11						+		+	+				+	+	+		+		+	+				+
РН12	+	+			+				+	+	+	+		+	+			+	+		+			
РН13				+		+		+					+	+				+	+	+		+		+
РН14	+							+	+		+			+			+			+			+	

Вибіркові компоненти за спеціальністю.
За переліком програми «Машини та обладнання с.-г. виробництва» (МОБ)

	ВК1.1	ВК1.2	ВК1.3	ВК1.4	ВК1.5	ВК1.6	ВК1.7	ВК1.8
РН1	+					+	+	+
РН2		+	+			+		+
РН3	+			+		+	+	+
РН4				+				+
РН5	+	+	+	+	+		+	+
РН6				+	+		+	
РН7	+					+		+
РН8		+	+			+		
РН9			+	+	+		+	+
РН10	+			+	+			+
РН11	+	+	+	+	+		+	+
РН12	+	+	+					
РН13		+	+			+		+
РН14				+			+	+

Вибіркові компоненти за спеціальністю.
За переліком програми «Обладнання лісового комплексу» (ОЛК)

	ВК2.1	ВК2.2	ВК2.3	ВК2.4	ВК2.5	ВК2.6	ВК2.7	ВК2.8
РН1						+		+
РН2				+	+	+		+
РН3	+	+	+				+	+
РН4	+		+		+	+		+
РН5	+		+	+		+		+
РН6	+					+	+	
РН7		+			+	+		+
РН8	+	+		+				
РН9						+	+	+
РН10					+	+		+
РН11		+	+	+	+	+		+
РН12				+	+		+	
РН13			+	+	+	+		+
РН14	+				+			+

Вибіркові компоненти за спеціальністю.
За переліком програми «Робототехніка і робототехнічні системи та комплекси» (РСК)

	ВБ 3.1	ВБ 3.2	ВБ 3.3	ВБ 3.4	ВБ 3.5	ВБ 3.6	ВБ 3.7	ВБ 3.8	ВБ 3.9
РН1	+		+	+	+		+	+	+
РН2	+		+	+	+	+	+		+
РН3				+	+		+	+	+
РН4			+	+	+		+		+
РН5		+				+		+	+
РН6	+			+		+		+	
РН7	+		+		+	+			+
РН8		+		+	+		+		
РН9	+				+	+		+	
РН10	+		+			+			+
РН11		+	+		+			+	+
РН12	+	+				+		+	+
РН13	+	+	+	+	+	+	+		+
РН14	+				+		+		+

Вибіркові компоненти за уподобанням студентів

	ВВ1	ВВ2
РН1		
РН2		+
РН3		
РН4	+	+
РН5		
РН6	+	
РН7		
РН8		+
РН9		
РН10	+	
РН11	+	+
РН12		
РН13	+	+
РН14	+	+

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Факультет конструювання та дизайну

НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН
підготовки фахівців 2022 року вступу

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Галузь знань	13 « Механічна інженерія»
Спеціальність	133 «Галузеве машинобудування»
Освітньо-професійна програма	«Галузеве машинобудування»
Орієнтація освітньої програми	освітньо-професійна програма
Форма навчання	Денна
Термін навчання (обсяг кредитів ЄКТС)	3 роки 10 місяців (240)
На основі	повної загальної середньої освіти
Освітній ступінь	«Бакалавр»
Кваліфікація	бакалавр з галузевого машинобудування

І. ГРАФІК ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ

підготовки фахівців першого (бакалаврського) рівня вищої освіти 2022 року вступу освітньої програми підготовки спеціальності 133 «Галузеве машинобудування»

| Рік навчання | 2022 рік | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2023 рік | | | | | | | | | | | | | | | | | |

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							
								у тому числі						I курс		II курс		III курс		IV курс	
														Семестри							
														1	2	3	4	5	6	7	8
														Кількість тижнів у семестрі							
		годин	кредитів	Екзамен	Залік	Курсова робота	Всього	лекції	лабораторні	практичні		Навчальна практика	Виробнича практика	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
1. ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ																					
Обов'язкові компоненти ОП																					
ОК1	Вища та прикладна математика	300	10	3	1,2, 4		255	135		120	45			6	5	4	2				
ОК2	Хімія	120	4	1			60	30	30		60			4							
ОК3	Інформатика і комп'ютерна техніка	120	4	2			60	30	30		60				4						
ОК4	Нарисна геометрія	120	4	1			60	30	30		60			4							
ОК5	Фізика	150	5	2	1		105	60	45		45			3	4						
ОК6	Т-гії віртуальної та допов реальності	120	4	4			30	15		15	90						2				
ОК7	Іноземна мова	120	4	2	1		60		60		45			3	2						
ОК8	Історія української державності	120	4	1			30	15		15	90			2							
ОК9	Українська мова (за профе-сійним спрямуванням)	120	4	1			30			30	90			2							
ОК10	Фізичне виховання		0		1-.4		*120*			*120*	*150*			2	2	2	2				
Всього		**1290**	**43**	**9**	**9**		**720**	**315**	**210**	**195**	**570**			**27**	**17**	**6**	**6**				
Вибіркові компоненти ОП																					
Вільного вибору за уподобанням студентів із переліку дисциплін																					
ВВ1	Вибіркова дисципліна 1	120	4		7		30	15	15		90									2	
ВВ2	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																					

Обов’язкові компоненти ОП																					
ОК11	Теоретична механіка	180	6	3	2		120	60		60	60				4	4					
ОК12	Матеріалознавство	150	5	4	3		90	45	45		60					4	2				
ОК13	Технологія конструкційних матеріалів	120	4	3	2		75	45	30		45	120			3	2					
ОК14	Механіка матеріалів і конструкцій	210	7	4	3		150	75	45	30	60					5	5				
ОК15	Взаємозамінність, стандартизація і технічні виміри	150	5	5	4	30	90	60	30		30						3	3			
ОК16	Теорія механізмів і машин	210	7	5	4	30	120	60	30	30	60						4	4			
ОК17	Інженерна і комп'ютерна графіка	180	6	3	1,2		105	30	75		75			2	4	2					
ОК18	Динаміка і міцність та механіко-технологічні властивості с.-г. матеріалів	150	5	5			75	30	45		75							5			
ОК19	Деталі машин та ПТМ	240	8	6,7	5	30	165	75	90		45							4	4	3	
ОК20	Машини та обладнання для рослинництва	150	5	6	5		105	15	90		45							2	5		
ОК21	Машини та обладнання для тваринництва	150	5	7	6		90	45	45		60								2	4	
ОК22	Машини та обладнання для біоенергетики	120	4	6			30	15	15		90								2		
ОК23	Гідропривод	120	4	6			60	30	30		60								4		
ОК24	Професійна орієнтація	120	4		1		30	30			90			2							
ОК25	Технологія машинобудування	210	7	5	4, 6	30	120	60	60		60		180				2	4	2		
ОК26	Основи конструкцій мобільних енергетичних засобів	180	6	7	6	30	105	30	75		45								3	4	
ОК27	Системи точного землеробства, патентознавство і авторське право	120	4	7	6		60	30	30		60								2	2	
ОК28	Основи менеджменту, маркетингу та підприємництва	120	4	8			26	13		13	94										2

ОК29	Електротехніка, гідравліка та теплотехніка	120	5	6	2,4		90	45	45		60				2		2		2		
ОК30	Безпека життєдіяльності	120	4	8			39	13	26		81										3
ОК31	Економічна ефективність конструкторських рішень	120	4	8			26	13	13		64										2
ОК32	Основи керування технікою	120	4	4			30	15	15		90	60					23				
ОК33	Практична підготовка	540	18									360	180								
ОК34	Підготовка і захист бакалаврської кваліфікаційної роботи	180	6																		
Всього		**4080**	**137**	**22**	**18**	**150**	**1801**	**834**	**834**	**133**	**1409**	**360**	**180**	**3**	**13**	**17**	**20**	**22**	**26**	**13**	**7**
Вибіркові компоненти ОП																					
Вибірковий блок за вибором за спеціальністю																					
Вибірковий блок ОП „Машини та обладнання с.-г. виробництва”																					
ВК1.1	Технологія виробництва с.г. продукції (рослинництва, тваринництва)	150	5	5			60	30	30		90	60						4			
ВК1.2	Дизайн і ергономіка с.-г. техніки	210	7	8			65	26	39		145										5
ВК1.3	Моделювання машин і агрегатів	210	7	8			78	26	52		132										6
ВБ1.4	Паливномастильні та інші витратні матеріали	150	5	3			45	15	30		105					3					
ВК1.5	Теорія різання, металообробні верстати та інструмент	150	5	4			30	15	15		120	120					2				
ВК1.6	Біоенергетичні системи в аграрному виробництві	120	4	3			30	15	15		90					2					
ВК1.7	Надійність с.-г. техніки	210	7	8	7		71	43	28		139									3	2
ВК1.8	Основи конструювання машин	360	12	8	7	30	112	56	56		218									4	4
Всього		**1560**	**52**	**8**	**2**	**30**	**491**	**226**	**265**	**0**	**1039**		**0**	**0**	**0**	**5**	**2**	**4**	**0**	**7**	**17**
Вибірковий блок ОП „Обладнання лісового комплексу”																					
ВК2.1	Стандартизація і сертифікація ОЛК	180	6	5			60	30	30		120							4			

ВК2.2	Лісогосподарські машини та знаряддя	240	8	8	7		69	28	41		171									2	3
ВК2.3	Теорія різання, деревообробні верстати та інструмент	180	6	4			30	15	15		150	120					2				
ВК2.4	Паливномастильні та інші витратні матеріали	120	4	3			45	15	30		75					3					
ВК2.5	Лісозаготівля і транспорт лісу	120	4	3			30	15	15		90	60				2					
ВК2.6	Технологія деревообробки та дизайн л.-г. машин	180	6	8			78	39	39		102										6
ВК2.7	Основи конструювання л.-г. машин	270	9	8	7	30	82	41	41		158									2	4
ВК2.8	Надійність ОЛК	270	9	8	7		97	41	56		173									3	4
Всього		**1560**	**52**	**8**	**3**	**30**	**491**	**224**	**267**	**0**	**1039**		**0**	**0**	**0**	**5**	**2**	**4**	**0**	**7**	**17**
Вибірковий блок ОП «Робототехніка і робототехнічні системи та комплекси»																					
ВК3.1	Сенсорні пристрої та системи керування роботами та БПЛА	180	6	5			60	30	30		120	60						4			
ВК3.2	Оптимізація режимів руху роботів і БПЛА	240	8	8			65	26	39		175										5
ВК3.3	Операційні системи та мови програмування роботів і БПЛА	150	5	8			52	13	39		98										4
ВК3.4	Паливомастильні та інші витратні матеріали	120	4	3			45	15	30		75					3					
ВК3.5	Мехатронні системи роботів і БПЛА	120	4	8			26	13	13		94										2
ВК3.6	Мобільні платформи та приводи роботів	150	5	4			30	15	15		120	120					2				
ВК3.7	Динаміка роботів, маніпуляторів та БПЛА	120	4	3			30	15	15		90					2					
ВК3.8	Надійність робототехнічних систем	180	6	8	7		71	43	28		109									3	2
ВК3.9	Розрахунок і конструювання роботів і маніпуляторів	300	10	8	7	30	112	56	56		158									4	4
Всього		**1560**	**52**	**9**	**2**	**30**	**491**	**226**	**265**	**0**	**1039**		**0**	**0**	**0**	**5**	**2**	**4**	**0**	**7**	**17**
Військова підготовка		**870**					**436**	**146**	**290**		**434**										

Культурно-просвітницька діяльність	**245**					**245**	**125**	**120**												
Кількість курсових робіт (проектів)					**6**															
Всього годин навчальних занять (МОБ)	**7200**	**240**	**39**	**31**	**180**	**3072**	**1405**	**1339**	**328**	**3198**	**360**	**180**	**30**	**30**	**28**	**28**	**26**	**26**	**24**	**24**
Всього годин навчальних занять (ОЛК)	**7200**	**240**	**39**	**32**	**180**	**3072**	**1403**	**1341**	**328**	**3198**	**360**	**180**	**30**	**30**	**28**	**28**	**26**	**26**	**24**	**24**
Всього годин навчальних занять (РТСК)	**7200**	**240**	**40**	**31**	**180**	**3072**	**1405**	**1339**	**328**	**3198**	**360**	**180**	**30**	**30**	**28**	**28**	**26**	**26**	**24**	**24**

III. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОГО ПЛАНУ

Навчальні дисципліни	Години	Кредити	%
1. Обов'язкові компоненти ОП	5400	180	75
2. Вибіркові компоненти ОП	1800	60	25
вільного вибору за уподобанням студентів	240	8	3
за вибором за спеціальністю	1560	52	22
Разом за ОП	**7200**	**240**	**100**

IV. ЗВЕДЕНІ ДАНІ ПРО БЮДЖЕТ ЧАСУ, ТИЖНІ

Рік навчання	Теоретичне навчання	Екзамена-ційна сесія	Практична підготовка	Підготовка бакалаврської роботи	Державна атестація	Канікули	Всього
1	30	5	6	-	-	**11**	**52**
2	30	5	6	-	-	**11**	**52**
3	30	5	6	-	-	**11**	**52**
4	28	4		5	1	**5**	**43**
Разом за ОКР	**118**	**19**	**18**	**5**	**1**	**38**	**199**

V. ПРАКТИЧНА ПІДГОТОВКА

№	Вид практики	Семестр	Години	Кредити	Кількість тижнів
1	Навчальна практика із рослинництва і тваринництва, деревинознавства, керування роботами та БПЛА	2	60	2	2
2	Навчальна практика з технології конструкційних матеріалів	2	120	4	4
3	Навчальна практика по керуванню технікою	4	60	2	2
4	Навчальна механіко-технологічна, робототехніки та БЛА	4	120	4	4
5	Виробнича заводська практика (з технології дерево-обробки, з технології лісогосподарських і лісозаго-тівельних робіт, мобільні платформи та приводи роботів)	6	180	6	6

VI. КУРСОВІ РОБОТИ І ПРОЕКТИ

№	Назва дисципліни	Семестр	Години	Кредити	Курсова робота	Курсовий проект
1	Взаємозамінність, стандартизація і технічні виміри	3	30	1		кп
2	Теорія механізмів і машин	4	30	1		кп
3	Технологія машинобудування	5	30	1		кп
4	Деталі машин та ПТМ	6	30	1		кп
5	Основи конструювання мобільних енергетичних засобів	7	30	1		кп
6	Основи конструювання (сільськогосподарських машин, лісогосподарських машин, роботів)	8	30	1		кп

VII. ДЕРЖАВНА АТЕСТАЦІЯ

№	Складова атестації	Години	Кредити	Кількість тижнів
1	Захист бакалаврської кваліфікаційної роботи	30	1	1

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

ЗАТВЕРДЖЕНО

Протокол № 9 від 27 травня 2022 р.
засідання вченої ради НУБіП України

Освітньо-професійна програма
вводиться в дію з 01.09.2022 р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

Першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

за спеціальністю №141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

галузі знань №14 «Електрична інженерія»

Кваліфікація: бакалавр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки

Стандарт вищої освіти затверджено
наказом МОН України від 20.06.2019 р. №867

Київ – 2022

ПЕРЕДМОВА

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

Розроблено проектною групою у складі:

1. **Синявський Олександр Юрійович**, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри електротехніки, електромеханіки та електротехнологій, гарант програми;
2. **Волошин Семен Михайлович**, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри електропостачання ім. проф. В.М. Синькова;
3. **Наливайко Віталій Адамович**, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри електротехніки, електромеханіки та електротехнологій;
4. **Петренко Андрій Володимирович**, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри електропостачання ім. проф. В.М. Синькова.
5. **Савченко Віталій Васильович**, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри електротехніки, електромеханіки та електротехнологій.

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкголдерів:
Калюш О. Л., директор операційний ПрАТ «ДТЕК Київські Регіональні електромережі»

Освітньо-професійна програма «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» підготовки фахівців першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» 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» із змінами згідно з Постановою КМ №509 від 12.06.2019, Постанови Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» з урахуванням Положення «Про освітні програми у Національному університеті біоресурсів і природокористування України» затвердженого протоколом Вченої ради НУБІП України №7 від 28.02.2018, наказу від 15.03.2021 р. № 228 «Про розроблення робочих навчальних планів освітніх програм ОС «Бакалавр» та «Магістр», Стандарту вищої освіти за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка», затвердженого наказом МОН № 867 від 20.06.2019 р.

1. Профіль освітньо-професійної програми «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка») зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Національний університет біоресурсів і природокористування України Навчально-науковий інститут енергетики, автоматики і енергозбереження
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки
Офіційна назва освітньо-професійної програми	Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Тип диплому та обсяг освітньо-професійної програми	Диплом бакалавра, одиничний 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців
Наявність акредитації	Акредитація спеціальності **«**Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка**»** освітнього ступеня «Бакалавр» проведена у 2014 році (наказ МОН України від 15.07.2014 р. №2642л, сертифікат про акредитацію Серія НД №1193048. Термін дії сертифіката до 1 липня 2024 року.
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.
Мова(и) викладання	Українська, англійська
Термін дії освітньо-професійної програми	Термін дії освітньої програми до 1 липня 2023 р.
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 динамічно поєднувати знання, уміння, комунікативні навички і спроможності з автономною діяльністю та відповідальністю під час вирішення завдань та проблемних питань у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.	
3 – Характеристика освітньо-професійної програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	Галузь знань14 «Електрична інженерія» Спеціальність 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Орієнтація освітньо-професійної програми	Освітньо-професійна

Основний фокус освітньо-професійної програми та спеціалізації	Спеціальна в галузі 14 «Електрична інженерія», спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» **Ключові слова:** електроенергія, електростанція, трансформатор, кабель, релейний захист, електродвигун, електропривод.
Особливості освітньо-професійної програми	Освоєння програми вимагає обов'язковою умовою проходження навчальної та виробничої практики на об'єктах електроенергетичної галузі, промислових чи сільсько-господарських підприємствах
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 бакалавр з спеціальності **«**Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» може працевлаштуватися на посади з наступною професійною назвою робіт: 2143.2 «Інженер-електрик в енергетичній сфері», «Інженер-енергетик».
Подальше навчання	Бакалавр із спеціальності «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» має право продовжити навчання для отримання ОС «Магістр» із спеціальності «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» або інших спеціальностей.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студенто-центроване навчання, технологія проблемного і диференційованого навчання, технологія інтенсифікації та індивідуалізації навчання, технологія програмованого навчання, інформаційна технологія, технологія розвивального навчання, кредитно-трансферна система організації навчання, електронне навчання в системі Moodle, 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.
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 природо-користування України" (2018 р). У 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. 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 та захисту білетів, здача звітів та захист лабораторних/практичних робіт, рефератів в якості самостійної роботи, проведення дискусій, семінарів та модулів. Захист дипломної роботи.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми під час професійної діяльності у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів електротехніки й електромеханіки і характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу. ЗК02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК03. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК04. Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК05. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК06. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми. ЗК07. Здатність працювати в команді. ЗК08. Здатність працювати автономно. ЗК09. 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. ЗК10. 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)	СК1. Здатність вирішувати практичні задачі із застосуванням систем автоматизованого проектування і розрахунків (САПР). СК2. Здатність вирішувати практичні задачі із залученням методів математики, фізики та електротехніки. СК3. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних систем та мереж, електричної частини станцій і підстанцій та техніки високих напруг. СК4. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з проблемами метрології, електричних вимірювань, роботою пристроїв автоматичного керування, релейного захисту та автоматики.

	СК5. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних машин, апаратів та автоматизованого електроприводу. СК6. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з проблемами виробництва, передачі та розподілення електричної енергії СК7. Здатність розробляти проекти електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування із дотриманням вимог законодавства, стандартів і технічного завдання. СК8. Здатність виконувати професійні обов'язки із дотриманням вимог правил техніки безпеки, охорони праці, виробничої санітарії та охорони навколишнього середовища. СК9. Усвідомлення необхідності підвищення ефективності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування. СК10. Усвідомлення необхідності постійно розширювати власні знання про нові технології в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці. СК11. Здатність оперативно вживати ефективні заходи в умовах надзвичайних (аварійних) ситуацій в електроенергетичних та електромеханічних системах.
7 – Програмні результати навчання	
	ПРН01. Знати і розуміти принципи роботи електричних систем та мереж, силового обладнання електричних станцій та підстанцій, пристроїв захисного заземлення та грозозахисту та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності. ПРН02. Знати і розуміти теоретичні основи метрології та електричних вимірювань, принципи роботи пристроїв автоматичного керування, релейного захисту та автоматики, мати навички здійснення відповідних вимірювань і використання зазначених пристроїв для вирішення професійних завдань. ПРН03. Знати принципи роботи електричних машин, апаратів та автоматизованих електроприводів та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності. ПРН04. Знати принципи роботи біоенергетичних, вітроенергетичних, гідроенергетичних та сонячних енергетичних установок. ПРН05. Знати основи теорії електромагнітного поля, методи розрахунку електричних кіл та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності. ПРН06. Застосовувати прикладне програмне забезпечення, мікроконтролери та мікропроцесорну техніку для вирішення практичних проблем у професійній діяльності. ПРН07. Здійснювати аналіз процесів в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, відповідних комплексах і

	системах ПРН08. Обирати і застосовувати придатні методи для аналізу і синтезу електромеханічних та електроенергетичних систем із заданими показниками. ПРН09. Уміти оцінювати енергоефективність та надійність роботи електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем. ПРН10. Знаходити необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах інформації, оцінювати її релевантність та достовірність. ПРН11. Вільно спілкуватися з професійних проблем державною та іноземною мовами усно і письмово, обговорювати результати професійної діяльності з фахівцями та нефахівцями, аргументувати свою позицію з дискусійних питань. ПРН12. Розуміти основні принципи і завдання технічної та екологічної безпеки об'єктів електротехніки та електромеханіки, враховувати їх при прийнятті рішень. ПРН13. Розуміти значення традиційної та відновлюваної енергетики для успішного економічного розвитку країни. ПРН14. Розуміти принципи європейської демократії та поваги до прав громадян, враховувати їх при прийнятті рішень. ПРН15. Розуміти та демонструвати добру професійну, соціальну та емоційну поведінку, дотримуватись здорового способу життя. ПРН16. Знати вимоги нормативних актів, що стосуються інженерної діяльності, захисту інтелектуальної власності, охорони праці, техніки безпеки та виробничої санітарії, враховувати їх при прийнятті рішень. ПРН17. Розв'язувати складні спеціалізовані задачі з проектування і технічного обслуговування електромеханічних систем, електроустаткування електричних станцій, підстанцій, систем та мереж. ПРН18. Вміти самостійно вчитися, опановувати нові знання і вдосконалювати навички роботи з сучасним обладнанням, вимірювальною технікою та прикладним програмним забезпеченням. ПРН19. Застосовувати придатні емпіричні і теоретичні методи для зменшення втрат електричної енергії при її виробництві, транспортуванні, розподіленні та використанні.
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Всього науково-педагогічних працівників – 78 у т.ч.: - доктори наук, професори – 17; - кандидати наук, доценти – 51; - кандидати наук, старші викладачі – 7; - кандидати наук, асистенти – 1; - асистенти без наукового ступеня –2.
Матеріально-технічне забезпечення	Навчально-лабораторна база структурних підрозділів ННІ енергетики, автоматики і енергозбереження дозволяє організовувати та проводити заняття з усіх навчальних дисциплін на достатньому рівні. Для проведення лекційних

	занять використовуються мультимедійні проектори. Навчальні лабораторії укомплектовані необхідним обладнанням, засобами унаочнення, приладами та інструментами для проведення лабораторних та практичних занять.
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 абонементах, у 7 читальних залах на 527 місць, з яких: 4 галузеві, 1 універсальний та 1 спеціалізований читальний зал для викладачів, аспірантів та магістрів (ReferenceRoom); 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. 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.). Важливим електронним ресурсом також є електронна бібліотека (з локальної мережі університету), де є понад 6409 повнотекстових документів (підручників, навчальних посібників, монографій, методичних рекомендацій). З січня 2017 р. в НУБіП України відкрито доступ до однієї із найбільших наукометричних баз даних Web of Science. 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.

	База даних SCOPUS індексує близько 22000 назв різних видань (серед яких 55 українських) від більш ніж 5000 видавництв. Матеріали навчально-методичного забезпечення освітньо-професійної програми викладені на навчально-інформаційному порталі НУБіП України http://elearn.nubip.edu.ua.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між НУБіП України та закладами вищої освіти України.
Міжнародна кредитна мобільність	У 2017 році укладено 3 нові угоди про співробітництво у рамках Програми «Еразмус+»: «Кредитна мобільність» за результатами конкурсу 2016-2021 років університет уклав Міжінституційні угоди на реалізацію академічної мобільності із 20 європейськими університетами: Латвійський сільськогосподарський університет; Університетом екології та менеджменту в Варшаві, Польща; Варшавський університет наук про життя, Польща; Університетом Александраса Стульгінскіса, Литва; Університет Агрісуп, Діжон, Франція; Університетом Фоджа, Італія; Університет Дікле, Туреччина; Технічний університет Зволен, Словаччина; Вроцлавський університет наук про житгя, Польща; Вища школа сільського господарства м Лілль, Франція; Університет короля Міхаіла 1, Тімішоара, Румунія; Університет прикладних наук Хохенхайм, Німеччина; Норвезький університет наук про життя. Норвегія; Шведський університет сільськогосподарських наук, UPSALA; Університет Ллейда, Іспанія; Університет прикладних наук Вайєнштефан-Тріздорф, Німеччина; Загребський університет, Хорватія; Неапольський Університет Федеріка 2, Італія; Університетом м. Тарту, Естонія; Словацьким аграрним університетом, м. Нітра.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти проводиться на загальних умовах з додатковою мовною підготовкою. В ННІ енергетики, автоматики і енергозбереження навчаються 4 іноземні студенти.

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

2.1. Перелік компонентів ОПП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1. ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ			
Обов'язкові компоненти ОПП			
ОК1.	Вища математика	15	екзамен
ОК2.	Фізика	8	екзамен
ОК3.	Теоретична механіка	4	екзамен
ОК4.	Безпека праці і життєдіяльності	4	екзамен
Обов'язкові компоненти ОПП за рекомендацією вченої ради університету			
ОКУ1.	Історія української державності	4	екзамен
ОКУ2.	Українська мова за професійним спрямуванням	4	екзамен
ОКУ3.	Фізична культура	4	залік
ОКУ4.	Іноземна мова	8	екзамен
ОКУ5.	Філософія	4	екзамен
ЦИКЛ СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ			
Обов'язкові компоненти ОПП			
ОК5.	Інженерна та комп'ютерна графіка	4	екзамен
ОК6.	Програмне забезпечення інженерно-технічних розрахунків	4	екзамен
ОК7.	Комп'ютерні технології та програмування	4	екзамен
ОК8.	Основи електроніки та мікропроцесорної техніки	4	екзамен
ОК9.	Теоретичні основи електротехніки	9	екзамен
ОК10.	Електричні апарати	4	екзамен
ОК11.	Основи електротехнологій	4	екзамен
ОК12.	Електричні машини	8	екзамен
ОК13.	Енергоощадність та альтернативні джерела енергії	4	екзамен
ОК14.	Метрологія і електричні вимірювання	4	екзамен
ОК15.	Теоретичні основи автоматики	8	екзамен
ОК16.	Основи електропривода	8	екзамен
ОК17.	Основи електропостачання	6	екзамен
ОК18.	Основи релейного захисту та автоматизації енергосистем	5	екзамен
ОК19.	Проектування автоматизованих електроприводів	4	екзамен
ОК20.	Основи проектування електротехнічних та електроенергетичних об'єктів	4	екзамен
ОК21.	Електрична частина станцій і підстанцій	4	екзамен
ОК22.	Електричні мережі і системи	4	екзамен
ОК23.	Техніка високих напруг		екзамен
ОК24.	Основи наукових досліджень	4	екзамен
ОК25.	Навчальна практика	10	залік
ОК26.	Виробнича практика	5	залік

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
ОК27.	Підготовка та захист кваліфікаційного проекту	9	
Загальний обсяг обов'язкових компонентів		**180**	
Вибіркові компоненти			
Вибіркові дисципліни за спеціальністю (блок 1 " Електротехніка та електромеханіка ")			
ВК 1.1	Електромагнітні та електромеханічні системи спеціальних застосувань	4	екзамен
ВК 1.2	Основи теплотехніки і гідравліки	6	екзамен
ВК 1.3	Електротехнічні матеріали	4	екзамен
ВК 1.4	Монтаж електрообладнання і систем керування	4	екзамен
ВК1.5	Силові перетворювачі енергії	4	екзамен
ВК 1.6	Діагностування електрообладнання	4	екзамен
ВК 1.7	Технічна експлуатація електрообладнаннчя	8	екзамен
ВК 1.8	Програмно-технічні засоби управління енергоспоживанням	4	екзамен
ВК 1.9	Перехідні процеси в електромеханічних системах	4	екзамен
ВК 1.10	Електромеханотроніка	5	екзамен
ВК 1.11	Основи енергетичного менеджменту	5	екзамен
Вибіркові дисципліни за спеціальністю (блок 2 " Електричні мережі і системи ")			
ВК 2.1	Основи теплотехніки і гідравліки	6	екзамен
ВК 2.2	Електротехнічні матеріали	4	екзамен
ВК 2.3	Монтаж електрообладнання і систем керування	4	екзамен
ВК 2.4	Математичні задачі в електроенергетиці	4	екзамен
ВК 2.5	Діагностування та обслуговування електроенергетичного обладнання	5	екзамен
ВК 2.6	Цифрові інформаційні технології в електроенергетичних системах	5	екзамен
ВК 2.7	АСУ ТП виробництва, транспортування та розподілу електроенергії	5	екзамен
ВК 2.8	Автономні електростанції	5	екзамен
ВК 2.9	Перехідні процеси в системах електропостачання	5	екзамен
ВК 2.10	Експертні системи прийняття рішень в енергетиці	4	екзамен
ВК 2.11	Основи енергетичного менеджменту	5	екзамен
Вибіркові дисципліни за спеціальністю (блок 3 "Електроенергетика")			
ВК3.1	Основи теплотехніки і гідравліки	6	екзамен
ВК3.2	Електротехнічні матеріали	4	екзамен
ВК3.3	Монтаж електрообладнання і систем керування	4	екзамен
ВК3.4	Математичні задачі в електроенергетиці	5	екзамен
ВК3.5	Діагностування електроенергетичного обладнання	5	екзамен
ВК3.6	Технічна експлуатація електрообладнання	5	екзамен

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
ВК3.7	Цифрові інформаційні технології в електроенергетичних системах	5	екзамен
ВК3.8	Автономні електростанції	5	екзамен
ВК3.9	Перехідні процеси в системах електропостачання	5	екзамен
ВК3.10	Електромеханотроніка	5	екзамен
ВК3.11	Основи енергетичного менеджменту	5	екзамен
Вибіркові дисципліни за уподобанням студента			
ВКУ1	*Вибіркова дисципліна 1*	4	екзамен
ВКУ2	*Вибіркова дисципліна 2*	4	екзамен
Загальний обсяг вибіркових компонент		**60**	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОПП		**240**	

2.2. Структурно-логічна схема підготовки бакалаврів освітньо-професійної програми «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньо-професійної програми спеціальності № 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» проводиться у формі захисту кваліфікаційного проекту бакалавра та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавр із присвоєнням кваліфікації бакалавр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньо-професійної програми

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ОК11	ОК12	ОК13	ОК14	ОК15	ОК16	ОК17	ОК18	ОК19	ОК20	ОК21	ОК22	ОК23	ОК24	ОКУ1	ОКУ2	ОКУ3	ОКУ4	ОКУ5	ВК1.1	ВК1.1	ВК1.3	ВК.1.4	ВК.1.5	ВК.1.6	ВК1.7	ВК1.8	ВК1.9	ВК1.10	ВК.1.11	ВК2.5	ВК2.6	ВК2.7	ВК2.8	ВК2.9	ВК2.10	ВК2.11
ЗК1																													•																		
ЗК2																				•																											
ЗК3																										•																					
ЗК4																												•															•	•			
ЗК5							•																	•																							
ЗК6																													•																		
ЗК7																								•																							
ЗК8																								•																							•
ЗК9																									•																						
ЗК10																									•		•																				
СК1					•	•	•													•																											
СК2	•	•	•						•																																						
СК3											•											•	•																			•			•	•	•
СК4								•						•	•			•															•														
СК5										•		•				•			•											•		•			•	•		•	•								
СК6													•				•														•						•			•							
СК7																	•		•	•																						•						
СК8				•																																											
СК9											•					•	•		•															•													
СК10																								•																							
СК11																		•																													

5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами освітньо-професійної програми

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ОК11	ОК12	ОК13	ОК14	ОК15	ОК16	ОК17	ОК18	ОК19	ОК20	ОК21	ОК22	ОК23	ОК24	ОКУ1	ОКУ2	ОКУ3	ОКУ4	ОКУ5	ВК1.1	ВК1.2	ВК1.3	ВК.1.4	ВК.1.5	ВК.1.6	ВК1.7	ВК 1.8	ВК 1.9	ВК 1.10	ВК.1.11	ВК2.6	ВК2.7	ВК2.8	ВК2.9	ВК2.10	ВК2.11
ПРН1																					●	●											●												●	●
ПРН2				●										●	●								●																			●	●			
ПРН3			●							●		●				●			●											●		●						●	●							
ПРН4													●																		●													●		
ПРН5		●							●																																					
ПРН6							●	●																																	●				
ПРН7											●					●	●		●															●	●	●									
ПРН8	●																●		●																											
ПРН9													●															●									●			●						
ПРН10																								●																						
ПРН11																										●		●																		
ПРН12																		●																												
ПРН13													●																																	
ПРН14																									●				●																	
ПРН15																											●																			
ПРН16																								●																						
ПРН17					●												●		●	●																					●					
ПРН18						●																																								
ПРН19													●																																	

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

ННІ енергетики, автоматики і енергозбереження

НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН
підготовки фахівців 2022 року вступу

Рівень вищої освіти	**Перший (бакалаврський)**
Галузь знань	**14 - Електрична інженерія**
Спеціальність	**141 - Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка**
Освітня програма	**Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка**
Орієнтація освітньої програми	**освітньо-професійна програма**
Форма навчання	**Денна**
Термін навчання (обсяг кредитів ЄКТС)	**3 роки 10 місяців (240)**
На основі	**повної загальної середньої освіти**
Освітній ступінь	**«Бакалавр»**
Кваліфікація	**бакалавр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки**

І. ГРАФІК ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ
підготовки фахівців першого (бакалаврського) рівня вищої освіти 2022 року вступу
спеціальності 141 – «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
освітньо-професійна програма «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

Рік навчання	2022 рік																		2023 рік																																					
	Вересень				26	Жовтень				Листопад				28	Грудень				26	Січень				31	Лютий			28	Березень			27	Квітень				Травень				29	Червень			26	Липень				Серпень			
	29	5	12	19	IX	3	10	17	24	31	7	14	21	XI	5	12	19	XII	2	9	16	23	I	6	13	20	II	6	13	20	III	3	10	17	24	1	8	15	22	V	5	12	19	VI	3	10	17	24	31	7	14	21
					2									4				1					5				5				2									4				2								
	4	11	18	25	X	9	16	23	30	6	13	20	27	XII	11	18	25	I	8	15	22	29	II	12	19	26	III	12	19	26	IV	9	16	23	30	7	14	21	28	VI	11	18	25	VII	9	16	23	30	6	13	20	27
	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
I								A								:	:	:	-	-	-	-								A								:	:	:	O	O	O	O	O	O	-	-	-	-	-	-
II								A								:	:	:	-	-	-	-								A								:	:	:	O	O	O	O	O	O	-	-	-	-	-	-
III								A								:	:	:	-	-	-	-								A								:	:	:	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-
IV								A								:	:	:	-	-	-	-								A							:	:	I	I	I											

Умовні позначення:

	-	теоретичне навчання	**X**	-	виробнича практика
A	-	проміжна атестація	**O**	-	навчальна практика
:	-	екзаменаційна сесія	**I**	-	підготовка кваліфікаційного проекту
-	-	канікули	*II*	-	атестація здобувачів вищої освіти (захист бакалаврського кваліфікаційного проекту)

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							
								у тому числі						I курс		II курс		III курс		IV курс	
														Семестри							
														1	2	3	4	5	6	7	8
														Кількість тижнів у семестрі							
		Годин	(1ЄСТС 30 год).	Екзамен	Залік	Курсова робота	Всього	лекції	лабораторні	практичні		Навчальна практика	Виробнича практика	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**
1. ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ																					
Обов'язкові компоненти ОПП																					
ОК1	Вища математика	450	15,0	4	1,2,3		360	170		190	90,0			6	6	7	5				
ОК2	Фізика	240	8,0	2	1		180	60	60	60	60,0			6	6						
ОК3	Теоретична механіка	120	4,0	2			45	15		30	75,0				3						
ОК4	Безпека праці і життєдіяльності	120	4,0	5			30	15		15	90,0							2			
Всього		**930**	**31**	**4**	**4**		**615**	**260**	**60**	**295**	**315**			**12**	**15**	**7**	**5**	**2**			
Обов'язкові компоненти ОПП за рекомендацією вченої ради університету																					
ОКУ1	Історія української державності	120	4,0	1			30	15		15	90,0			2							
ОКУ2	Українська мова за професійним спрямуванням	120	4,0	1			30	15		15	90,0			2							
ОКУ3	Фізична культура	120	4,0		1-4		120			120	0,0			2	2	2	2				
ОКУ4	Іноземна мова	240	8,0	2, 8	1		118			118	122,0			3	3						2
ОКУ5	Філософія	120	4,0	3			30	15		15	90,0					2					
Всього		**720**	**24**	**5**	**5**		**328**	**45**		**283**	**392**			**9**	**5**	**4**	**2**				**2**
2. ЦИКЛ СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ																					
Обов'язкові компоненти ОПП																					
ОК5	Інженерна та комп'ютерна графіка	120	4,0	1			90	30	60		30,0			6							
ОК6	Програмне забезпечення інженерно-технічних розрахунків	120	4,0	1			45	15	30		75,0			3							
ОК7	Комп'ютерні технології та програмування	120	4,0	2			75	30		45	45,0				5						

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
ОК8	Основи електроніки і мікропроцесорної техніки	210	7,0	5	4	10	90	30	60		110,0						3	3			
ОК 9	Теоретичні основи електротехніки	270	9,0	5	3, 4		240	90	60	90	30,0					6	6	4			
ОК 10	Електричні апарати	120	4,0	3		15	60	30	30		45,0					4					
ОК11	Основи електротехнологій	120	4,0	4		15	60	30	30		45,0						4				
ОК 12	Електричні машини	240	8,0	6	5		180	60	120		60,0							6	6		
ОК13	Енергоощадність та альтернативні джерела енергії	120	4,0	4			45	15	15	15	75,0						3				
ОК14	Метрологія і електричні вимірювання	120	4,0	5		10	60	30	30		50,0							4			
ОК15	Теоретичні основи автоматики	180	6,0	5	4	10	120	45	75		50,0						5	3			
ОК 16	Основи електропривода	240	8,0	7	6		120	60	60		120,0								4	4	
ОК 17	Основи електропостачання	180	6,0	6		15	60	30	30		105,0								4		
ОК18	Основи релейного захисту та засобів керування	150	5,0	7			45	15	30		105,0									3	
ОК19	Проектування автоматизованого електропривода	120	4,0	7		15	60	30	30		45,0									4	
ОК20	Основи проектування електротехнічних та електроенергетичних об'єктів	120	4,0	7		15	60	30		30	45,0									4	
ОК21	Електрична частина станцій і підстанцій	120	4,0	8			42	28	14		78,0										3
ОК22	Електричні мережі і системи	120	4,0	8			42	28	14		78,0										3
ОК23	Техніка високих напруг	120	4,0	8			56	28	28		64,0										4
ОК24	Основи наукових досліджень	120	4,0	8			42	20		22	78,0										3
ОК25	Навчальна практика	300	10,0									300,0									
ОК26	Виробнича практика	150	5,0										150,0								
ОК27	Підготовка та захист кваліфікаційного проєкту	270	9,0								270,0										

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Всього		**3750**	**125**	**20**	**6**	**105**	**1592**	**674**	**716**	**202**	**1603**	**300**	**150**	**9**	**5**	**10**	**21**	**20**	**14**	**15**	**13**
Загальний обсяг обов'язкових компонентів		**5400**	**180**	**29**	**15**	**105**	**2535**	**979**	**776**	**780**	**2310**	**300**	**150**	**30**	**25**	**21**	**28**	**22**	**14**	**15**	**15**
Вибіркові компоненти																					
Вибіркові дисципліни за спеціальністю (блок 1 «Електротехніка та електромеханіка»)																					
ВК1.1	Електромагнітні та електромеханічні системи спеціальних застосувань	120	4,0	6			45	15	30		75,0								3		
ВК1.2	Основи теплотехніки і гідравліки	180	6,0	2, 3			90	45	45		90,0				2	4					
ВК1.3	Електротехнічні матеріали	120	4,0	2			45	15	30		75,0				3						
ВК1.4	Монтаж електрообладнання і систем керування	120	4,0	3			45	30	15		75,0					3					
ВК1.5	Силові перетворювачі енергії	120	4,0	3			60	30	30		60,0							4			
ВК1.6	Діагностування електрообладнання	120	4,0	7			45	20	25		75,0									3	
ВК1.7	Технічна експлуатація електрообладнання	240	8,0	6,7			105	50	55		135,0								3	4	
ВК1.8	Програмно-технічні засоби управління енергоспоживанням	120	4,0	6			45	15	30		75,0								3		
ВК1.9	Перехідні процеси в електромеханічних системах	120	4,0	6			45	15	30		75,0								3		
ВК1.10	Електромеханотроніка	150	5,0	8			42	14	28		108,0										3
ВК1.11	Основи енергетичного менеджменту	150	5,0	8			56	28	28		94,0										4
Всього		**1560**	**52**	**13**			**623**	**277**	**346**		**937**				**5**	**7**		**4**	**12**	**7**	**7**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Вибіркові дисципліни за спеціальністю (блок 2 «Електричні мережі і системи»)																					
ВК2.1	Основи теплотехніки і гідравліки	180	6,0	2,3			90	45	45		90,0				2	4					
ВК2.2	Електротехнічні матеріали	120	4,0	2			45	15	30		75,0				3						
ВК2.3	Монтаж електрообладнання і систем керування	120	4,0	3			45	30	15		75,0					3					
ВК2.4	Математичні задачі в електроенергетиці	120	4,0	5			60	30	30		60,0							4			
ВК2.5	Діагностування та обслуговування електроенергетичного обладнання	150	5,0	7			45	20	25		105,0									3	
ВК2.6	Цифрові інформаційні технології в електроенергетичних системах	150	5,0	6			60	30	30		90,0								4		
ВК2.7	АСУ ТП виробництва, транспортування та розподілу електроенергії	150	5,0	6			60	30	30		90,0								4		
ВК2.8	Автономні електростанції	150	5,0	6			60	30	30		90,0								4		
ВК2.9	Перехідні процеси в системах електропостачання	150	5,0	7			60	30	30		90,0									4	
ВК2.10	Експертні системи прийняття рішень в енергетиці	120	4,0	8			42	14	28		78,0										3
ВК2.11	Основи енергетичного менеджменту	150	5,0	8			56	28	28		94,0										4
Всього		**1560**	**52**	**12**			**623**	**302**	**321**		**937**				**5**	**7**		**4**	**12**	**7**	**7**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Вибіркові дисципліни за спеціальністю (блок 3 «Електроенергетика»)																					
ВК3.1	Основи теплотехніки і гідравліки	180	6,0	2,3			90	45	45		90,0				2	4					
ВК3.2	Електротехнічні матеріали	120	4,0	2			45	15	30		75,0				3						
ВК3.3	Монтаж електрообладнання і систем керування	120	4,0	3			45	30	15		75,0					3					
ВК3.4	Математичні задачі в електроенергетиці	120	4,0	6			60	30	30		60,0							4			
ВК3.5	Діагностування електрообладнання	120	4,0	6			60	30	30		60,0								4		
ВК3.6	Технічна експлуатація електрообладнання	150	5,0	6			60	30	30		90,0								4		
ВК3.7	Цифрові інформаційні технології в електроенер-гетичних системах	150	5,0	6			60	30	30		90,0								4		
ВК3.8	Автономні електростанції	150	5,0	7			45	30	15		105,0									3	
ВК3.9	Перехідні процеси в системах електропостачання	150	5,0	7			60	30	30		90,0									4	
ВК3.10	Електромеханотроніка	150	5,0	8			42	14	28		108,0										3
ВК3.11	Основи енергетичного менеджменту	150	5,0	8			56	28	28		94,0										4
Всього		**1560**	**52**	**12**			**623**	**312**	**311**		**937**				**5**	**7**		**4**	**12**	**7**	**7**
Вибіркові дисципліни за уподобанням студента																					
ВКУ1	*Вибіркова дисципліна 1*	120	4	7			30	15	15		90,0									2	
ВКУ2	*Вибіркова дисципліна 2*	120	4	7			28	14	14		92,0									2	
Всього		**240**	**8**	**2**																**4**	
Загальний обсяг вибіркових компонентів		**1800**	**60**	**14**			**681**	**341**	**340**		**1119**				**5**	**7**		**7**	**10**	**9**	**9**
Кількість курсових робіт						**5**															
Кількість заліків					**15**																
Кількість екзаменів				**43**																	
Всього годин навчальних занять (без військової підготовки)		**7200**	**240**	**43**	**15**	**105**	**3216**	**1320**	**1116**	**780**	**3429**	**300**	**150**	**30**	**30**	**28**	**28**	**26**	**26**	**24**	**24**

III. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОГО ПЛАНУ

Навчальні дисципліни	Години	Кредити	%
1. Обов'язкові компоненти ОПП	5400	180	75
2. Вибіркові компоненти ОПП	1800	60	25
Вибіркові дисципліни за спеціальністю	1560	52	22
Вибіркові дисципліни за уподобанням студента	240	8	3
Разом за ОПП	**7200**	**240**	**100**

IV. ЗВЕДЕНІ ДАНІ ПРО БЮДЖЕТ ЧАСУ, ТИЖНІ

Рік навчання	Теоретичне навчання	Екзамена-ційна сесія	Практична підготовка	Підготовка бакалаврсь-кої роботи	Атестація	Канікули	Всього
1	30	6	6			10	52
2	30	6	6			10	52
3	30	6	6			10	52
4	29	5		3	1	4	42
Разом за ОС	**119**	**23**	**18**	**3**	**1**	**34**	**198**

V. ПРАКТИЧНА ПІДГОТОВКА

№	Вид практики	Семестр	Години	Кредити	Кількість тижнів
1	Навчальна електрослюсарна	2	150	5	6
2	Навчальна електромонтажна	4	150	5	6
3	Виробнича експлуатаційна	6	150	5	6

VI. КУРСОВІ РОБОТИ І ПРОЕКТИ

№	Назва дисципліни	Семестр	Години	Кредити	Курсова робота	Курсовий проект
1	Електричні апарати	3	15	0,5	КР	
2	Основи електротехнологій	4	15	0,5	КР	
3	Основи електроніки і мікропроцесорної техніки; Основи автоматики; Метрологія і електричні вимірювання	5	30	1		КП
4	Основи електропостачання	6	15	0,5	КР	
5	Проектування автоматизованого електропривода; Основи проектування електротехнічних та електроенергетичних об'єктів	7	30	1		КП

VII. АТЕСТАЦІЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

№	Складова атестації	Години	Кредити	Кількість тижнів
1	Підготовка та захист кваліфікаційного проєкту	270	9	4

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

ЗАТВЕРДЖЕНО

Протокол № 9 від "27" травня 2022 р.
засідання вченої ради НУБіП України

Освітньо-професійна програма
вводиться в дію з 1 вересня 2022 р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«ІНЖИНІРИНГ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИЧНИХ СИСТЕМ З ВІДНОВЛЮВАНИМИ ДЖЕРЕЛАМИ»

Першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

за спеціальністю №141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

галузі знань №14 «Електрична інженерія»

Кваліфікація: бакалавр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки

Стандарт вищої освіти затверджено
наказом МОН України від 20.06.2019 р. №867

Київ – 2022

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма (ОПП) «Інжиніринг електро-енергетичних систем з відновлюваними джерелами» для підготовки здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за спеціальністю «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» містить обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти; перелік компетентностей випускника; нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання; форми атестації здобувачів вищої освіти; вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти.

Розроблено проектною групою у складі:

1. **Ковальова Вікторія Євгенівна,** кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри електропостачання ім. проф. В.М. Синькова, гарант програми.
2. **Волошин Семен Михайлович**, кандидат технічних наук, доцент, заступник директора ННІ енергетики, автоматики і енергозбереження.
3. **Петренко Андрій Володимирович,** кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри електропостачання ім. проф. В.М. Синькова.
4. **Гай Олександр Валентинович**, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри електропостачання ім. проф. В.М. Синькова.
5. **Омельчук Анатолій Олександрович**, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри електропостачання ім. проф. В.М. Синькова.

Освітньо-професійна програма «Інжиніринг електроенергетичних систем з відновлюваними джерелами» підготовки фахівців першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» 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» із змінами згідно з Постановою КМ №509 від 12.06.2019, Постанови Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» з урахуванням Положення «Про освітні програми у Національному університеті біоресурсів і природокористування України» затвердженого протоколом Вченої ради НУБІП України №7 від 28.02.2018, наказу від 15.03.2021 р. № 228 «Про розроблення робочих навчальних планів освітніх програм ОС «Бакалавр» та «Магістр».

1. Профіль освітньо-професійної програми «Інжиніринг електроенергетичних систем з відновлюваними джерелами» зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Національний університет біоресурсів і природокористування України Навчально-науковий інститут енергетики, автоматики і енергозбереження
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки
Офіційна назва освітньо-професійної програми	Інжиніринг електроенергетичних систем з відновлюваними джерелами
Тип диплому та обсяг освітньо-професійної програми	Диплом бакалавра, одиничний 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців
Наявність акредитації	Акредитація спеціальності **«**Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка**»** освітнього ступеня «Бакалавр» проведена у 2014 році (наказ МОН України від 15.07.2014 р. №2642л, сертифікат про акредитацію Серія НД №1193048. Термін дії сертифіката до 1 липня 2024 року.
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.
Мова(и) викладання	Українська, англійська
Термін дії освітньо-професійної програми	Термін дії освітньої програми до 1 липня 2023 р.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньо-професійної програми	https://nubip.edu.ua/node/46601
2 – Мета освітньо-професійної програми	
Підготовка фахівця, здатного вирішувати професійні задачі у електроенергетичній, електротехнічній і електромеханічній галузі, що передбачає знання теорії функціонування обладнання електричних розподільних мереж та електроенергетичних систем, принципів розрахунків їх експлуатаційних параметрів і керування ними.	
3 – Характеристика освітньо-професійної програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	*Галузь знань*: 14 «Електрична інженерія». *Спеціальність*: 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка». *Об'єкти вивчення та діяльності*: виробництво, перетворення, передача, розподілення та споживання електричної енергії в електроенергетичних системах та

	електричних мережах, електроенергетичне устаткування та обладнання; підприємства електроенергетичного комплексу, енергетичні служби підприємств різного профілю. Ціль навчання: підготовка фахівців, здатних розв'язувати професійні задачі в об'єктах розподільних електричних мереж та електроенергетичних систем, які характеризується комплексністю та невизначеністю умов. *Теоретичний зміст предметної області*: базові поняття теорії електричних та електромагнітних кіл, моделювання, визначення експлуатаційних параметрів розподільних електричних мереж електроенергетичних систем, електричних станцій, електричних машин, електроприводів, електротехнічних та електромеханічних систем і комплексів, що використовують традиційні та відновлювальні джерела енергії. *Методи, методики та технології:* аналітичні методи розрахунку електричних кіл, систем електропостачання, електричних машин та апаратів, систем керування електроенергетичними та електромеханічними системами, електричних навантажень із використанням спеціалізованого лабораторного обладнання, персональних комп'ютерів та іншого обладнання. *Інструменти та обладнання*: контрольно-вимірювальні засоби, електричні та електронні прилади, мікроконтролери, комп'ютери
Орієнтація освітньо-професійної програми	Освітньо-професійна
Основний фокус освітньо-професійної програми та спеціалізації	Програма базується на загальновідомих наукових положеннях із врахуванням сьогоднішнього стану розвитку енергетичної галузі та орієнтує на актуальні напрями, в рамках яких можлива подальша професійна кар'єра на обєктах експлуатації та проєктування розподільних електричних мереж та електроенергетичних систем з відновлюваними джерелами електроенергії. *Ключові слова:* електроенергетична система, електрична мережа, відновлювані джерела, експлуатація, проєктування
Особливості освітньо-професійної програми	Особливості освітньої програми обумовлені особливостями об'єктів галузі електроенергетики, яких стосується програма. Розподільні електричні мережі і системи сільських регіонів характеризуються значною територіальною розосередженістю навантаження, великою протяжністю ліній електропередачі, приєднанням великої кількості приватних сонячних електростанцій (2021 р. понад 35 тис. шт.), радикально зростаючими вимогами до якості електроенергії і надійності електропостачання у зв'язку з широким впровадженням у сільське господарство цифрових технологій. Наведені особливості розподільних електричних мереж і систем сільських регіонів, обумовлюють необхідність отримання майбутнім інженером відповідних знань шляхом опанування додаткових

	фундаментальних та професійноорієнтованих дисциплін, що в сукупності забезпечує набуття необхідних компетентностей для подальшої професійної діяльності. Спрямована на формування у здобувача здатності розв'язувати практичні задачі в галузі знань 14 – «Електрична інженерія» в межах спеціальності 141 – «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка».
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 бакалавр з спеціальності **«**Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» може працевлаштуватися на посади з наступною професійною назвою робіт: 2143.2 «Інженер-електрик в енергетичній сфері», «Інженер-енергетик».
Подальше навчання	Бакалавр із спеціальності «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» має право продовжити навчання для отримання ОС «Магістр» із спеціальності «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» або інших спеціальностей.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студенто-центроване навчання, технологія проблемного і диференційованого навчання, технологія інтенсифікації та індивідуалізації навчання, технологія програмованого навчання, інформаційна технологія, технологія розвивального навчання, кредитно-трансферна система організації навчання, електронне навчання в системі Moodle, 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.
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 природо-користування України" (2018 р). У 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. 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 та захисту білетів, здача звітів та захист лабораторних/практичних робіт, рефератів в якості самостійної роботи, проведення дискусій, семінарів та модулів. Захист дипломної роботи.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати професійно-практичні задачі під час провадження професійної діяльності в сфері електричних мереж та електроенергетичних систем або у процесі навчання, що характеризується невизначеністю умов і вимог.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу. ЗК02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК03. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК04. Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК05. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК06. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми. ЗК07. Здатність працювати в команді. ЗК08. Здатність працювати автономно. ЗК09. 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. ЗК10. 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)	СК1. Здатність вирішувати практичні задачі із застосуванням систем автоматизованого проектування і розрахунків (САПР). СК2. Здатність вирішувати практичні задачі із залученням методів математики, фізики та електротехніки. СК3. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних систем та мереж, електричної частини станцій і підстанцій та техніки високих напруг. СК4. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з проблемами метрології, електричних вимірювань, роботою пристроїв автоматичного керування, релейного захисту та автоматики. СК5. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних машин, апаратів та автоматизованого електроприводу.

	СК6. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з проблемами виробництва, передачі та розподілення електричної енергії СК7. Здатність розробляти проекти електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування із дотриманням вимог законодавства, стандартів і технічного завдання. СК8. Здатність виконувати професійні обов'язки із дотриманням вимог правил техніки безпеки, охорони праці, виробничої санітарії та охорони навколишнього середовища. СК9. Здатність до усвідомлення необхідності підвищення ефективності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування. СК10. Здатність до усвідомлення необхідності постійно розширювати власні знання про нові технології в інженерії розподільних електричних мереж. СК11. Здатність оперативно вживати ефективні заходи в умовах надзвичайних (аварійних) ситуацій в електроенергетичних та електромеханічних системах. СК12. Здатність розуміти особливості функціонування обладнання електроенергетичних систем у сфері виробництва, перетворення, передачі, розподілу та споживання електричної енергії. СК13. Здатність правильно формулювати та розв'язувати математичні задачі в галузі електричних мереж та електроенергетичних систем СК14. Здатність застосовувати положення теорії автоматичного керування для вирішення практичних задач у галузі електричних мереж та систем СК15. Здатність оптимального вибору засобів регулювання режимних параметрів електричних мереж та систем та особливостей розрахунку їх параметрів СК16. Здатність оцінювати показники надійності функціонування обладнання електричних мереж та систем СК17. Здатність проводити оптимізацію параметрів усталених режимів електричних мереж та електроенергетичних систем із застосуванням новітніх методів та засобів СК18. Здатність виконувати проектні роботи у галузі електричних мереж та систем СК19. Здатність виконувати загальні інженерні розрахунки із застосуванням сучасного програмного забезпечення СК20. Здатність застосовувати сучасні інтелектуальні технології для створення програм підтримки рішень в галузі електричних мереж та електроенергетичних систем СК21. Здатність розуміти особливості функціонування електричних станцій відновлюваної енергетики СК22. Здатність застосовувати сучасні розробки в галузі силової електроніки з метою покращення режимних параметрів об'єктів розподільних електричних мереж та систем

	СК23. Здатність розраховувати струми короткого замикання на об’єктах розподільних електричних мереж та систем для різних типів пошкоджень СК24. Здатність застосовувати сучасні наукові підходи та експериментальну базу для проведення досліджень на об’єктах розподільних електричних мереж та систем СК25. Здатність виконувати моделювання та розрахунок параметрів об’єктів та процесів у розподільних електричних мережах та системах за допомогою математичного апарату СК26. Здатність розуміти особливості функціонування та застосування елементів мікропроцесорної техніки для вирішення практичних задач на об’єктах розподільних електричних мереж та систем застосуванням сучасних спеціалізованих програмних комплексів СК27. Здатність приймати оптимальні рішення під час вирішення завдань з розвитку розподільних електричних мереж та систем
7 – Програмні результати навчання	
	ПРН01. Знати принципи роботи розподільних регіональних електричних систем та мереж, силового обладнання електричних станцій та підстанцій, пристроїв захисного заземлення та блискавкозахисту та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності. (Об’єднали з ПРН 20 попередньої версії) ПРН02. Знати і розуміти теоретичні основи метрології та електричних вимірювань, принципи роботи пристроїв автоматичного керування, релейного захисту та автоматики, мати навички здійснення відповідних вимірювань і використання зазначених пристроїв для вирішення професійних завдань. ПРН03. Знати принципи роботи електричних машин, апаратів та автоматизованих електроприводів та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності. ПРН04. Знати принципи роботи сонячних енергетичних, вітроенергетичних, біоенергетичних, гідроенергетичних установок. ПРН05. Знати основи теорії електромагнітного поля, методи розрахунку електричних кіл та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності. ПРН06. Застосовувати прикладне програмне забезпечення, мікроконтролери та мікропроцесорну техніку для вирішення практичних проблем у професійній діяльності. ПРН07. Здійснювати аналіз процесів в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, відповідних комплексах і системах ПРН08. Обирати і застосовувати придатні методи для аналізу і синтезу електроенергетичних систем із заданими показниками.

	ПРН09. Уміти оцінювати енергоефективність та надійність роботи розподільних електроенергетичних систем і мереж. ПРН10. Знаходити необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах інформації, оцінювати її релевантність та достовірність. ПРН11. Вільно спілкуватися з професійних проблем державною та іноземною мовами усно і письмово, обговорювати результати професійної діяльності з фахівцями та нефахівцями, аргументувати свою позицію з дискусійних питань. ПРН12. Розуміти основні принципи і завдання технічної та екологічної безпеки об'єктів електротехніки та електромеханіки, враховувати їх при прийнятті рішень. ПРН13. Розуміти значення традиційної та відновлюваної енергетики для успішного економічного розвитку країни. ПРН14. Розуміти принципи європейської демократії та поваги до прав громадян, враховувати їх при прийнятті рішень. ПРН15. Розуміти та демонструвати добру професійну, соціальну та емоційну поведінку, дотримуватись здорового способу життя. ПРН16. Знати вимоги нормативних актів, що стосуються інженерної діяльності, захисту інтелектуальної власності, охорони праці, техніки безпеки та виробничої санітарії, враховувати їх при прийнятті рішень. ПРН17. Розв'язувати складні спеціалізовані задачі з проектування і технічного обслуговування електромеханічних систем, електроустаткування електричних станцій, підстанцій, систем та мереж. ПРН18. Вміти самостійно вчитися, опановувати нові знання і вдосконалювати навички роботи з сучасним обладнанням, вимірювальною технікою та прикладним програмним забезпеченням. ПРН19. Застосовувати емпіричні і теоретичні методи та заходи для зменшення втрат електричної енергії при її виробництві, транспортуванні, розподіленні та використанні. ПРН20. Знати положення теорії ймовірності, диференціального числення та теорії стійкості у застосуванні до задач об'єктів розподільних електричних мереж та систем. ПРН21. Знати основні положення теорії автоматичного керування у застосуванні до задач у галузі електричних мереж та систем. ПРН22. Знати методи визначення параметрів якості електроенергії в розподільних електричних мережах і системах з відновлюваними джерелами та способи їх регулювання. ПРН23. Знати принципи розрахунку та способів підвищення показників надійності функціонування обладнання розподільних електричних мереж та систем з відновлюваними джерелами.

	ПРН24. Знати загальні методи оптимізації параметрів усталених режимів розподільних електричних мереж і систем з відновлюваними джерелами та способи їх реалізації на практиці. ПРН25. Знати положення нормативної документації та особливостей виконання проектних розрахунків для розподільних електричних мереж та систем. ПРН26. Знати особливості застосування сучасного програмного забезпечення з метою розв'язання загальних інженерних задач. ПРН27. Знати принципи практичного застосування сучасних інтелектуальних технологій для створення програм підтримки рішень на об'єктах розподільних електричних мереж та систем з відновлюваними джерелами. ПРН28. Знати особливості технології виробництва електроенергії на електричних станціях різних типів. ПРН29. Знати методику вибору та принципи роботи напівпровідникових та мікропроцесорних засобів на об'єктах розподільних електричних мереж та систем з відновлюваними джерелами. (Об'єднано з ПРН 33) ПРН30. Знати способи розрахунків струмів коротких замикань на об'єктах розподільних електричних мереж та систем для різних типів пошкоджень. ПРН31. Знати основи наукової та інноваційної діяльності на об'єктах розподільних електричних мереж та систем з відновлюваними джерелами. ПРН32. Знати нормативну базу та принципи виконання розрахунків з метою перевірки елементів конструкції повітряних ліній електропередавання на міцність. ПРН33. Уміти приймати оптимальні рішення під час вирішення завдань з розвитку розподільних електричних мереж та систем з відновлюваними джерелами.
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми (не редагували)	
Кадрове забезпечення	Всього науково-педагогічних працівників – 78 у т.ч.: - доктори наук, професори – 17; - кандидати наук, доценти – 51; - кандидати наук, старші викладачі – 7; - кандидати наук, асистенти – 1; - асистенти без наукового ступеня –2.
Матеріально-технічне забезпечення	Навчально-лабораторна база структурних підрозділів ННІ енергетики, автоматики і енергозбереження дозволяє організовувати та проводити заняття з усіх навчальних дисциплін на достатньому рівні. Для проведення лекційних занять використовуються мультимедійні проектори. Навчальні лабораторії укомплектовані необхідним обладнанням, засобами унаочнення, приладами та інструментами для проведення лабораторних та практичних занять.
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 абонементах, у 7 читальних залах на 527 місць, з яких: 4 галузеві, 1 універсальний та 1 спеціалізований читальний зал для викладачів, аспірантів та магістрів (ReferenceRoom); 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. 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.). Важливим електронним ресурсом також є електронна бібліотека (з локальної мережі університету), де є понад 6409 повнотекстових документів (підручників, навчальних посібників, монографій, методичних рекомендацій). З січня 2017 р. в НУБіП України відкрито доступ до однієї із найбільших наукометричних баз даних Web of Science. 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. База даних SCOPUS індексує близько 22000 назв різних видань (серед яких 55 українських) від більш ніж 5000 видавництв. Матеріали навчально-методичного забезпечення освітньо-професійної програми викладені на навчально-інформаційному порталі НУБіП України http://elearn.nubip.edu.ua.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між НУБіП України та закладами вищої освіти України.

Міжнародна кредитна мобільність	У 2017 році укладено 3 нові угоди про співробітництво у рамках Програми «Еразмус+»: «Кредитна мобільність» за результатами конкурсу 2016-2021 років університет уклав Міжінституційні угоди на реалізацію академічної мобільності із 20 європейськими університетами: Латвійський сільськогосподарський університет; Університетом екології та менеджменту в Варшаві, Польща; Варшавський університет наук про життя, Польща; Університетом Александраса Стульгінскіса, Литва; Університет Агрісуп, Діжон, Франція; Університетом Фоджа, Італія; Університет Дікле, Туреччина; Технічний університет Зволен, Словаччина; Вроцлавський університет наук про житгя, Польща; Вища школа сільського господарства м Лілль, Франція; Університет короля Міхаіла 1, Тімішоара, Румунія; Університет прикладних наук Хохенхайм, Німеччина; Норвезький університет наук про життя. Норвегія; Шведський університет сільськогосподарських наук, UPSALA; Університет Ллейда, Іспанія; Університет прикладних наук Вайєнштефан-Тріздорф, Німеччина; Загребський університет, Хорватія; Неапольський Університет Федеріка 2, Італія; Університетом м. Тарту, Естонія; Словацьким аграрним університетом, м. Нітра.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти проводиться на загальних умовах з додатковою мовною підготовкою. В ННІ енергетики, автоматики і енергозбереження навчаються 4 іноземні студенти.

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

2.1. Перелік компонентів ОПП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1. ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ			
Обов'язкові компоненти ОПП			
ОК1.	Вища математика	12	екзамен
ОК2.	Фізика	12	екзамен
ОК3.	Теоретична механіка	4	екзамен
ОК4.	Електрохімія	4	екзамен
Обов'язкові компоненти ОПП за рекомендацією вченої ради університету			
ОКУ1.	Історія української державності	4	екзамен
ОКУ2.	Українська мова за професійним спрямуванням	4	екзамен
ОКУ3.	Фізична культура	4	залік
ОКУ4.	Іноземна мова за професійним спрямуванням	8	екзамен
ОКУ5.	Філософія	4	екзамен
ЦИКЛ СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ			
Обов'язкові компоненти ОПП			
ОК5.	Інженерна та комп'ютерна графіка	4	екзамен
ОК6.	Основи програмування (фахове спрямування)	4	екзамен
ОК7.	Правознавство в галузі електроенергетики	4	екзамен
ОК8.	Теоретичні основи електротехніки	9	екзамен
ОК9.	Монтаж електрообладнання і систем керування	4	
ОК10.	Метрологія і електричні вимірювання	4	екзамен
ОК11.	Теоретичні основи автоматики	6	екзамен
ОК12.	Електричні машини	8	екзамен
ОК13.	Електротехнічні матеріали	4	екзамен
ОК14.	Електропостачання територіальних об'єднань	6	екзамен
ОК15.	Основи електропривода	5	екзамен
ОК16.	Основи теплотехніки і гідравліки	4	
ОК17.	Електростанції з відновлюваними джерелами енергії	4	екзамен
ОК18.	Електрична частина станцій і підстанцій	4	екзамен
ОК19.	Електричні мережі та системи з відновлюваними джерелам	4	екзамен
ОК20.	Основи релейного захисту та автоматики розподільних мереж та систем	5	
ОК21.	Техніка високих напруг	4	екзамен
ОК22.	Основи проектування розподільних електричних мереж та систем	4	екзамен
ОК23.	Математичні задачі в регіональних електроенергетичних системах і мережах	5	????

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
ОК24.	Основи наукової та інноваційної діяльності у сфері електричної інженерії	4	екзамен
ОК25.	Безпека праці в електроустановках	4	екзамен
ОК26.	Навчальна практика	5	залік
ОК27	Виробнича практика	5	залік
ОК6.	Підготовка та захист кваліфікаційного проекту		
Загальний обсяг обов'язкових компонентів		**180**	
Вибіркові компоненти			
Вибіркові дисципліни за спеціальністю (блок 1 "Надійність* регіональних *електроенергетичних систем з відновлюваними джерелами")			
ВК 1.1	Основи теорії надійності	4	екзамен
ВК 1.2	Управління надійністю регіональних електричних мереж	6	екзамен
ВК 1.3	Енергонезалежність	4	екзамен
ВК 1.4	Диспетчеризація в регіональних електричних мережах	5	екзамен
ВК 1.5	Діагностування та технічний сервіс електрообладнання	4	екзамен
ВК 1.6	Цифрові інформаційні технології в електроенергетиці	5	екзамен
ВК 1.7	Основи енергетичного менеджменту та управління енергоефективністю територіальних громад	5	екзамен
ВК 1.8	Перехідні електромагнітні процеси в електричних системах	8	екзамен
ВК 1.9	Функціональні інтерметаліди в електрообладнанні	4	екзамен
Вибіркові дисципліни за спеціальністю (блок 2 "Управління якістю електроенергії регіональних електроенергетичних систем з відновлюваними джерелами")			
ВК 2.1	Управління якістю електроенергії	6	екзамен
ВК 2.2	Диспетчеризація в регіональних електричних мережах	4	екзамен
ВК 2.3	Енергоощадні технології в електричних мережах та системах	5	екзамен
ВК 2.4	Цифрові інформаційні технології в електроенергетиці	4	екзамен
ВК 2.5	VR технології в електроенергетичних системах	5	екзамен
ВК 2.6	Діагностування та технічний сервіс електрообладнання	5	екзамен
ВК 2.7	Методи оптимізації параметрів і режимів електроенергетичних систем і мереж	5	екзамен
ВК 2.8	MicroGrid системи територіальних громад	5	екзамен
ВК 2.9	Системи акумулювання та розподілення електроенергії	5	екзамен
Вибіркові дисципліни за уподобанням студента			

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
ВКУ1	*Вибіркова дисципліна 1*	3 повинно бути 4	екзамен
ВКУ2	*Вибіркова дисципліна 2*	3 повинно бути 4	екзамен
Загальний обсяг вибіркових компонент		**60**	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОПП		**240**	

2.2. Структурно-логічна схема підготовки бакалаврів освітньо-професійної програми «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників за освітньо-професійною програмою «Інжиніринг електроенергетичних систем з відновлюваними джерелами» спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційного проекту бакалавра та завершується видачею документа встановленого зразка про присудження ступеня бакалавра і присвоєнням кваліфікації бакалавр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки за ОПП «Інжиніринг електроенергетичних систем з відновлюваними джерелами».

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньо-професійної програми

	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	ОКУ1	ОКУ2	ОКУ3	ОКУ4	ОКУ5	ВК1.1	ВК1.2	ВК1.3	ВК.1.4	ВК.1.5	ВК.1.6	ВК.1.7	ВК1.8	ВК1.9	ВК2.1	ВК2.2	ВК2.3	ВК2.4	ВК2.5	ВК2.6	ВК2.7	ВК2.8	ВК2.9
ЗК1																																	x																		
ЗК2																										x	x						x																	
ЗК3																														x																				
ЗК4																																x																		
ЗК5																												x																						
ЗК6																																	x																	
ЗК7																										x	x				x																			
ЗК8																										x	x																							
ЗК9						x																							x																					
ЗК10																													x		x																			
СК1				x																	x																								x					
СК2	x	x	x				x																x																											
СК3								x					x		x		x	x		x							x									x							x							
СК4									x	x									x																															
СК5											x	x		x																																				
СК6								x					x			x	x	x															x				x							x							x
СК7			x												x						x																	x							x						
СК8																									x																										
СК9																							x	x												x				x				x				x			
СК10																								x																											
СК11																																			x		x				x			x							
СК12													x				x																					x							x						
СК13																							x											x																	
СК14											x								x																								x						x		
СК15																							x																	x								x			
СК16																																		x	x			x									x				
СК17																																			x		x		x				x	x		x	x			x	
СК18																					x							x																		x						
СК19				x	x																																														
СК20					x																																		x							x	x				
СК21																x																																			x
СК22										x									x																									x							
СК23													x																												x										
СК24																								x				x														x							x		
СК25		x																					x																									x			
СК26										x									x																				x								x		x		
СК27																							x					x																				x			

5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами освітньо-професійної програми

	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	ОКУ1	ОКУ2	ОКУ3	ОКУ4	ОКУ5	ВК1.1	ВК1.2	ВК1.3	ВК1.4	ВК1.5	ВК1.6	ВК1.7	ВК1.8	ВК1.9	ВК2.1	ВК2.2	ВК2.3	ВК2.4	ВК2.5	ВК2.6	ВК2.7	ВК2.8	ВК2.9
ПРН1				•					•								•	•			•																•										•			
ПРН2								•		•	•									•																														
ПРН3												•			•																																			
ПРН4				•													•																																	
ПРН5		•						•																																										
ПРН6						•				•	•									•																	•							•						
ПРН7																			•				•											•						•		•		•		•		•	•	•
ПРН8																			•				•	•									•															•		
ПРН9																																											•							
ПРН10							•																	•					•		•																			
ПРН11																												•	•		•	•																		
ПРН12					•								•												•										•						•									
ПРН13																	•		•									•								•				•									•	
ПРН14							•																								•	•																		
ПРН15																												•	•	•	•	•																		
ПРН16							•																	•	•																									
ПРН17	•	•	•		•	•																•	•														•			•							•	•	•	•
ПРН18					•	•				•	•																										•	•			•				•	•	•			
ПРН19														•		•			•				•											•					•		•	•		•				•		•
ПРН20	•		•																				•	•									•							•								•		
ПРН21									•		•									•																														
ПРН22										•									•																	•					•					•			
ПРН23																																	•	•							•							•	•	•
ПРН24																							•																									•		
ПРН25																						•																												
ПРН26					•	•																																•							•	•				
ПРН27																										•	•											•							•	•				
ПРН28																	•	•			•																													
ПРН29																				•																		•							•					
ПРН30																				•																				•										
ПРН31																								•																										
ПРН32			•											•																																				
ПРН33														•					•			•	•																								•	•	•

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

ННІ енергетики, автоматики і енергозбереження

НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН
підготовки фахівців 2022 року вступу

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Галузь знань	14 - Електрична інженерія
Спеціальність	141 - Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Освітня програма	Інжиніринг електроенергетичних систем з відновлюваними джерелами
Орієнтація освітньої програми	освітньо-професійна програма
Форма навчання	Денна
Термін навчання (обсяг кредитів ЄКТС)	3 роки 10 місяців (240)
На основі	повної загальної середньої освіти
Освітній ступінь	«Бакалавр»
Кваліфікація	бакалавр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки

І. ГРАФІК ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ
підготовки фахівців першого (бакалаврського) рівня вищої освіти 2022 року вступу
спеціальності 141 – «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
освітньо-професійна програма «Інжиніринг електроенергетичних систем з відновлюваними джерелами»

| Рік навчання | 2022 рік | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2023 рік | | | | | | | | | | | | | | | | | |

II. ПЛАН ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ

№ п/п	Назва навчальної дисципліни	Загальний обсяг		Форми контролю знань за семестрами			Аудиторні заняття					Практична підготовка		Розподіл тижневих годин за курсами та семестрами							
		Годин	Кредитів (1ЄСТС 30 год)	Екзамен	Залік	Курсова робота	Всього	у тому числі			Самостійна робота	Навчальна практика	Виробнича практика	І курс		ІІ курс		ІІІ курс		IV курс	
								лекції	лабораторні	практичні				Семестри							
														1	2	3	4	5	6	7	8
														Кількість тижнів у семестрі							
														15	15	15	15	15	15	15	14
1. ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ																					
Обов’язкові компоненти ОПП																					
ОК1	Вища математика	360	12	2, 3	1		300	120		180	60			8	6	6					
ОК2	Фізика	240	8	1, 2			180	60	60	60	60			6	6						
ОК3	Теоретична механіка	120	4	2			60	30		30	60				4						
ОК4	Електрохімія	120	4	3			75	30	45		45					6					
Всього		**840**	**28**	**6**	**1**		**615**	**240**	**105**	**270**	**225**	**0**	**0**	**14**	**16**	**12**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Обов’язкові компоненти ОПП за рекомендацією вченої ради університету																					
ОКУ1	Історія української державності	120	4	1			30	15		15	90			2							
ОКУ2	Українська мова за професійним спрямуванням	120	4	1			30	15		15	90			2							
ОКУ3	Фізична культура	120	4		1-4		120			120	0			2	2	2	2				
ОКУ4	Іноземна мова	240	8	2, 8	1		74			74	166			4	4						2
ОКУ5	Філософія	120	4	3			30	15		15	90					2					
Всього		**720**	**24**	**5**	**5**		**284**	**45**	**0**	**239**	**436**	**0**	**0**	**10**	**6**	**4**	**2**	**0**	**0**	**0**	**2**
2. ЦИКЛ СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ																					
Обов’язкові компоненти ОПП																					
ОК5	Інженерна та комп'ютерна графіка	120	4	1			90	30	60		30			6							
ОК6	Основи програмування	180	6	2			120	30	90		60				8						
ОК7	Правознавство в галузі електроенергетики	120	4	7			30	15		15	90									2	

ОК8	Теоретичні основи електротехніки	270	9	4, 5	3	1	180	90	90		90					6	4	4			
ОК9	Монтаж електрообладнання і систем керування	120	4	4			90	30	60		30						6				
ОК10	Метрологія і електричні вимірювання	120	4	4		1	90	30	60		30						6				
ОК11	Теоретичні основи автоматики	120	4	5			60	30	30		60							4			
ОК12	Електричні машини	120	4	5			60	30	30		60							4			
ОК13	Електротехнічні матеріали	120	4	4			60	30	30		60						4				
ОК14	Електропостачання територіальних об’єднань	120	4	6		1	75	30	30	15	45							5			
ОК15	Основи електропривода	120	4	6			75	30	45		45								5		
ОК16	Основи теплотехніки та гідравліки	120	4	3			90	30	60		30					6					
ОК17	Електростанції з відновлюваними джерелами	120	4	7			75	30	30	15	45							5			
ОК18	Електрична частина станцій і підстанцій	120	4	7		0,5	60	30	30		60									4	
ОК19	Електричні мережі та системи з відновлюваними джерелами	120	4	6			60	30	30		60									4	
ОК20	Основи релейного захисту та автоматики розподільних мереж та системя	120	4	8			60	30	30		60										4
ОК21	Техніка високих напруг	120	4	5		1	75	30	45		45								5		
ОК22	Основи проектування розподільних електричних мереж та систем	120	4	7		0,5	56	28	28		64									4	
ОК23	Математичні задачі в регіональних електроенергетичних системах і мережах	120	4	4			90	30	60		30						6				
ОК24	Основи наукової та інноваційної діяльності у сфері електричної інженерії	120	4	8			28	14		14	92										2

ОК25	Безпека праці і життєдіяльності	120	4	5			60	30	30		60							4			
ОК26	Екологічна безпека об'єктів електроенергетики	120	4	6			30	15	15		90								2		
ОК27	Навчальна практика	300	10		2, 4		0				300	300									
ОК28	Виробнича практика	150	5		6		0				150		150								
ОК29	Підготовка та захист кваліфікаційного проєкту	300	10				0				300										
Всього		**3600**	**120**	**23**	**4**		**1614**	**672**	**883**	**59**	**1986**	**300**	**150**	6	8	12	26	26	12	14	6
Загальний обсяг обов'язкових компонентів		**5160**	**172**	**34**	**10**		**2513**	**957**	**988**	**568**	**2647**	**300**	**150**	16	14	16	28	26	12	14	8
Вибіркові компоненти																					
Вибіркові дисципліни за спеціальністю (блок 1 «Надійність регіональних електроенергетичних систем з відновлюваними джерелами»)																					
ВК1.1	Основи теорії надійності	180	6	7			45	15	30		135									3	
ВК1.2	Управління надійністю регіональних електричних мереж	240	8	8			56	28	28		184										4
ВК1.3	Енергонезалежність	180	6	6			60	30	30		120								4		
ВК1.4	Диспетчеризація в регіональних електричних мережах	240	8	8			56	28	28		184										4
ВК1.5	Діагностування та технічний сервіс електрообладнання	180	6	7			45	15	30		135									3	
ВК1.6	Цифрові інформаційні технології в електроенергетиці	180	6	8			56	28	28		124										4
ВК1.7	Основи енергетичного менеджменту та управління енергоефективністю територіальних громад	180	6	8			56	28	28		124										4
ВК1.8	Перехідні електромагнітні процеси в електричних системах	240	8	6			90	30	30	30	150								6		
ВК1.9	Функціональні інтерметаліди в електрообладнанні	180	6	6			60	30	30		120								4		
Всього		**1800**	**60**	**9**			**524**	**232**	**262**	**30**	**1276**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**14**	**6**	**16**

Вибіркові дисципліни за спеціальністю (блок 2 «Управління якістю електроенергії регіональних електроенергетичних систем з відновлюваними джерелами»)																						
ВК2.1	Управління якістю електроенергії	180	6	7			45	15	30		135										3	
ВК2.2	Диспетчеризація в регіональних електричних мережах	240	8	8			56	28	28		184											4
ВК2.3	Енергоощадні технології в електричних мережах та системах	180	6	6			60	30	30		120									4		
ВК2.4	Цифрові інформаційні технології в електроенергетиці	240	8	8			56	28	28		184											4
ВК2.5	VR технології в електроенергетичних системах	180	6	7			45	15	30		135										3	
ВК2.6	Діагностування та технічний сервіс електрообладнання	180	6	8			56	28	28		124											4
ВК2.7	Методи оптимізації параметрів і режимів електроенергетичних систем і мереж	180	6	8			56	28	28		124											4
ВК2.8	MicroGrid системи територіальних громад	240	8	6			90	30	30	30	150									6		
ВК2.9	Системи акумулювання та розподілення електроенергії	180	6	6			60	30	30		120									4		
Всього		**1800**	**60**	**9**			**524**	**232**	**262**	**30**	**1276**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**14**	**6**	**16**
Вибіркові дисципліни за уподобанням студента																						
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**	**0**
Загальний обсяг вибіркових компонентів		**2040**	**68**	**11**			**584**	**262**	**292**	**30**	**1456**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**14**	**10**	**16**
Кількість курсових робіт						**5**															
Кількість заліків					**10**																
Кількість екзаменів				**43**																	
Всього годин навчальних занять (без військової підготовки)		**7200**	**240**	**43**	**10**	**5**	**3097**	**1219**	**1280**	**598**	**4103**	**300**	**150**	**30**	**30**	**28**	**28**	**26**	**26**	**24**	**24**

III. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОГО ПЛАНУ

Навчальні дисципліни	Години	Кредити	%
1. Обов'язкові компоненти ОПП	5160	172	72
2. Вибіркові компоненти ОПП	2040	68	28
Вибіркові дисципліни за спеціальністю	1560	60	25
Вибіркові дисципліни за уподобанням студента	240	8	3
Разом за ОПП	**7200**	**240**	**100**

IV. ЗВЕДЕНІ ДАНІ ПРО БЮДЖЕТ ЧАСУ, ТИЖНІ

Рік навчання	Теоретичне навчання	Екзамена-ційна сесія	Практична підготовка	Підготовка бакалаврської роботи	Атестація	Канікули	Всього
1	30	6	6			10	52
2	30	6	6			10	52
3	30	6	6			10	52
4	29	5		3	1	4	42
Разом за ОС	**119**	**23**	**18**	**3**	**1**	**34**	**198**

V. ПРАКТИЧНА ПІДГОТОВКА

№	Вид практики	Семестр	Години	Кредити	Кількість тижнів
1	Навчальна електрослюсарна	2	150	5	6
2	Навчальна електромонтажна	4	150	5	6
3	Виробнича експлуатаційна	6	150	5	6

VI. КУРСОВІ РОБОТИ І ПРОЕКТИ

№	Назва дисципліни	Семестр	Години	Кредити	Курсова робота	Курсовий проект
1	Теоретичні основи електротехніки	3	30	1		КП
2	Метрологія і електричні вимірювання	4	30	1		КП
3	Техніка високих напруг	5	30	1		КП
4	Електропостачання територіальних об'єднань	6	30	1		КП
5	Електрична частина станцій і підстанцій; Основи проектування розподільних електричних мереж та систем	7	30	1		ККП

VII. АТЕСТАЦІЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

№	Складова атестації	Години	Кредити	Кількість тижнів
1	Підготовка та захист кваліфікаційного проєкту	300	10	4

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

ЗАТВЕРДЖЕНО

Протокол № 9 від 27 травня 2022 р.
засідання вченої ради НУБіП України

Освітньо-професійна програма
вводиться в дію з 01.09.2022 р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Теплоенергетика»

Першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

за спеціальністю №144 «Теплоенергетика»

галузі знань №14 «Електрична інженерія»

Кваліфікація: бакалавр з теплоенергетики

Стандарт вищої освіти затверджено

наказом МОН України від 04.03.2020 р. №867

Київ – 2022

ПЕРЕДМОВА

Освітня програма (ОП) для підготовки здобувачів вищої освіти на першому (освітньому) рівні за спеціальністю «Теплоенергетика» містить обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти; перелік компетентностей випускника; нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання; форми атестації здобувачів вищої освіти; вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти. ОП розроблено членами проєктної групи Національного університету біоресурсів і природокористування України у складі:

Розроблено проектною групою у складі:

1. Горобець Валерій Григорович – доктор технічних наук, професор, професор кафедри теплоенергетики;
   гарант програми;
2. Шеліманова Олена Віталіївна – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри теплоенергетики;
3. Антипов Євген Олексійович - кандидат технічних наук, доцент, в.о. завідувача кафедри теплоенергетики;
4. Троханяк Віктор Іванович – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри теплоенергетики;
5. Сподинюк Надія Андріївна – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри теплоенергетики.

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

1. Авраменко А. О., член-кореспондент НАН України, заступник директора Інституту технічної теплофізики НАН України.
2. Борисенко С.І., директор ТОВ «НП Енергосервіс».

Освітньо-професійна програма «Теплоенергетика» підготовки фахівців першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 144 «Теплоенергетика» 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» із змінами згідно з Постановою КМ №509 від 12.06.2019, Постанови Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» з урахуванням Положення «Про освітні програми у Національному університеті біоресурсів і природокористування України» затвердженого протоколом Вченої ради НУБІП України №7 від 28.02.2018, наказу від 15.03.2021 р. № 228 «Про розроблення робочих навчальних планів освітніх програм ОС «Бакалавр» та «Магістр».

1. Профіль освітньої програми із спеціальності 144 «Теплоенергетика»

1 - Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Національний університет біоресурсів і природокористування України
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	бакалавр з теплоенергетики
Офіційна назва освітньої програми	Теплоенергетика
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців
Наявність акредитації	Акредитується вперше
Цикл/рівень	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти/ шостий кваліфікаційний рівень Національної рамки кваліфікацій
Передумови	Умови вступу визначаються «Правилами прийому до Національного університету біоресурсів і природокористування України», затвердженими Вченою радою
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	5 років
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://nubip.edu.ua/node/78681
2 - Мета освітньої програми	
Забезпечити умови формування і розвитку бакалаврами програмних компетентностей, що дозволять їм оволодіти основними знаннями, вміннями, навичками, необхідними для подальшої професійної та професійно-наукової діяльності	
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань)	**Об'єктами вивчення та діяльності** бакалаврів з теплоенергетики є теплотехнічне обладнання промислових підприємств; енергетичне обладнання теплових та атомних електростанцій; системи енергозабезпечення підприємств; парові та водогрійні котли; установки генерації біогазу та спалювання біомаси; об'єкти муніципальної енергетики; енергетичне обладнання для систем на основі відновлювальних джерел енергії; комплекси високотемпературних і низькотемпературних теплотехнологій; теплові мережі; тепломасообмінні, теплонасосні, холодильні установки; поверхневі та контактні теплогенератори; теплоносії та робочі тіла енергетичних і технологічних установок; процеси вироблення, перетворення, передавання, розподілу, використання енергії; процеси гідрогазодинаміки та тепломасообміну;

	основи енергозбереження, енергетичного та екологічного менеджменту. **Цілі навчання** – підготовка фахівців, здатних: визначати оптимальні теплофізичні та конструктивні параметри теплотехнічних пристроїв різного призначення та потужності; самостійно проводити розрахунок та підбір обладнання для проєктування сучасних теплоенергетичних установок та систем; здійснювати інжинірингову діяльність у сфері теплоенергетики, що сприятиме підвищенню енергетичної ефективності процесів перетворення, транспортування, розподілу та споживання енергії, переходу на використання енергії відновлювальних джерел, зменшенню екологічного навантаження на навколишнє середовище. **Теоретичний зміст предметної області:** включає теоретичні знання та навички володіння сучасним математичним апаратом, теоріями гідрогазодинаміки, тепломасообміну, технічної термодинаміки, міцності, трансформації (перетворення) енергії, технічної механіки, конструкційних матеріалів, комп'ютерних технологій. **Методи, методики та технології (якими має оволодіти здобувач вищої освіти для застосовування на практиці):** методи фізичного та математичного моделювання і обробки даних при дослідженні об'єктів діяльності; методики розрахунку та проєктування енергетичного обладнання на основі існуючих комп'ютерних технологій та створення нових програмних продуктів; технології одержання, передачі, ефективного та екологічного використання енергії. Застосовувати сучасні засоби: автоматизації та керування, технологічного, інструментального, метрологічного, діагностичного, інформаційного і організаційного забезпечення виробничих та технологічних процесів у сфері теплоенергетики
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Загальна освіта у сфері теплоенергетики **Ключові слова:** Теплоенергетика, теплоенергетичні установки, теплотехнології, теплоенергетичне обладнання, виробничі процеси, проєктування, енергозбереження, відновлювальні джерела енергії, біоенергетика, енергетичний та екологічний менеджмент

Особливості програми	Міждисциплінарна та професійна підготовка здобувачів вищої освіти, які здатні до самостійного та оперативного прийняття ефективних професійних рішень, розв'язання актуальних задач і вирішення наявних проблем, а також визначення сучасних напрямів та прогнозування шляхів подальшого розвитку сфери теплоенергетики. Освітня складова програми реалізується упродовж 8-и семестрів, тривалістю 240 кредитів і має дисципліни у відповідних циклах, які забезпечують: мовні компетенції, загальну підготовку, фахові знання за обраною спеціальністю, дисципліни вільного вибору студента
4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Випускник може займати первинні (молодші) інженерні та керівні (низового управлінського персоналу) посади, передбачені «Довідником кваліфікаційних характеристик професій працівників», а саме: технік-теплотехнік, енергетик, енергетик виробництва, енергетик дільниці, енергетик цеху, технік-енергетик, технік-механік дизельної та холодильної установок, теплотехнік, технік з експлуатації та ремонту устаткування, державний інспектор з енергетичного нагляду за режимами споживання електричної і теплової енергії. За умови надбання виробничого досвіду та здачі екзаменів для підтвердження наявності відповідних обсягів професійних знань, умінь та навичок випускник може працювати на посаді інженера відповідних підрозділів підприємств теплоенергетичної галузі
Подальше навчання	Випускники мають право продовжувати наукову та/або професійну освіту на другому рівні вищої освіти «Магістр» з теплоенергетики за ОП відповідно до галузей України теплоенергетичного напрямку
5 - Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентоцентроване навчання; технології: диференційованого навчання, інтенсифікації та індивідуалізації, програмованого та розвивального навчання, інформаційна технологія; кредитно-трансферна система організації навчання; електронне навчання на платформі e-Learn;

	самоосвіта; навчання на основі досліджень. Викладання проводиться у вигляді: лекцій (мультимедійних, інтерактивних), семінарів, практичних занять, лабораторних робіт, самостійного навчання на основі підручників та конспектів, консультацій з викладачами та закінчується підготовкою кваліфікаційної роботи бакалавра (проєкту)
Оцінювання	Види контролю: поточний, тематичний, періодичний, підсумковий, самоконтроль. Екзамени, заліки та диференційовані заліки проводяться відповідно до вимог «Положення про екзамени та заліки у Національному університеті біоресурсів і природокористування України», (2021 р.). У НУБіП України використовується рейтингова форма контролю після закінчення логічнозавершеної 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 усього періоду навчання, забезпечує здорову конкуренцію між студентами у навчанні, сприяє виявленню і розвитку творчих здібностей студентів. Рейтингове оцінювання знань студентів із навчальних дисциплін, захисту курсових робіт (проєктів), звітів за всі види практик (навчальної та виробничої), складання державних екзаменів, дипломне проєктування (захист випускних кваліфікаційних бакалаврських робіт (проєктів)), здійснюється за 100-бальною шкалою. 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

6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	**ІК1**. Здатність розв’язувати складні загальні, спеціалізовані задачі та практичні проблеми у сфері теплоенергетики або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів електричної інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов
Загальні компетентності	**ЗК1**. 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. **ЗК2**. 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. **ЗК3**. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. **ЗК4**. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. **ЗК5**. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. **ЗК6**. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. **ЗК7**. Здатність працювати в команді. **ЗК8**. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. **ЗК9**. Здатність приймати обґрунтовані рішення. **ЗК10**. Здатність спілкуватися іноземною мовою.
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності	**ФК1**. Здатність застосовувати відповідні кількісні математичні методи, методи природничих та технічних наук і комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань в теплоенергетичній галузі. **ФК2**. Здатність застосовувати і інтегрувати знання і розуміння інших інженерних дисциплін для вирішення професійних проблем. **ФК3**. Здатність проєктувати та експлуатувати теплоенергетичне

	обладнання. **ФК4**. Здатність виявляти, класифікувати і оцінювати ефективність систем і компонентів на основі використання аналітичних методів і методів моделювання в теплоенергетичній галузі. **ФК5**. Здатність визначати, досліджувати та розв’язувати проблеми у сфері теплоенергетики, а також ідентифікувати обмеження, включаючи ті, що пов’язані з інженерними аспектами і проблемами охорони природи, сталого розвитку, здоров'я і безпеки та оцінками ризиків в теплоенергетичній галузі. **ФК6**. Здатність враховувати знання і розуміння комерційного та економічного контексту при прийнятті рішень в теплоенергетичній галузі. **ФК7**. Здатність враховувати ширший міждисциплінарний інженерний контекст у професійній діяльності в сфері теплоенергетики. **ФК8**. Здатність використовувати наукову і технічну літературу та інші джерела інформації у професійній діяльності в теплоенергетичній галузі. **ФК9**. Здатність розробляти плани і проєкти для забезпечення досягнення поставленої певної мети з урахуванням всіх аспектів вирішуваної проблеми, включаючи виробництво, експлуатацію, технічне обслуговування та утилізацію теплоенергетичного обладнання. **ФК10**. Здатність дотримуватися професійних і етичних стандартів високого рівня у діяльності в теплоенергетичній галузі. **ФК11**. Здатність забезпечувати якість в теплоенергетичній галузі. **ФК12**. Здатність забезпечувати захист інтелектуальної власності, готувати, оформлювати і виконувати контракти в теплоенергетичній галузі. **ФК13**. Здатність демонструвати розуміння розвитку сфери теплоенергетики та агросектору шляхом переходу від традиційних до відновлювальних джерел енергії. **ФК14**. Здатність застосовувати набуті знання при побудові та експлуатації біоенергетичних систем для сфери теплоенергетики та агросектору з оцінкою їх впливу на довкілля

7 – Програмні результати навчання
Знання і розуміння **РН-1**. Знання і розуміння математики, фізики, хімії, газодинаміки, тепломасообміну, технічної термодинаміки, міцності, трансформації (перетворення) енергії, технічної механіки, що лежать в основі спеціальності «Теплоенергетика» на рівні, необхідному для досягнення результатів освітньої програми. **РН-2**. Знання і розуміння інженерних дисциплін, що лежать в основі спеціальності «Теплоенергетика», на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми, в тому числі певна обізнаність в останніх досягненнях науки і техніки. **РН-3**. Розуміння загальних принципів і методів використання відновлювальних джерел енергії для підвищення рівня енергетичної ефективності та покращення екології навколишнього середовища. **РН-4**. Розуміння міждисциплінарного контексту спеціальності «Теплоенергетика». **Інженерний аналіз** **РН-5**. Здатність розуміти складні інженерні процеси, системи, обладнання і технології, відповідно до спеціальності «Теплоенергетика»; обирати і застосовувати придатні типові аналітичні, розрахункові та експериментальні методи; правильно інтерпретувати результати такого аналізу та досліджень. **РН-6**. Здатність використовувати набуті знання, зокрема у сфері біотехнологій, на підприємствах сфери теплоенергетики та агросектору для побудови систем енергопостачання об’єктів на їх основі. **РН-7**. Здатність виявляти, формулювати і вирішувати інженерні завдання відповідно до спеціальності «Теплоенергетика»; розуміти важливість нетехнічних (суспільство, здоров'я і безпека, навколишнє середовище, економіка і промисловість) обмежень. **Проєктування** **РН-8**. Здатність розробляти і проєктувати складні технічні вироби у сфері теплоенергетики, процеси і системи, що задовольняють встановленим вимогам, які можуть включати обізнаність про нетехнічні (суспільство, здоров'я і безпека, навколишнє середовище, економіка і промисловість) аспекти; обрання і застосовування адекватної методології проєктування. **РН-9**. Здатність використовувати певне розуміння передових досягнень при проєктуванні об’єктів сфери теплоенергетики. **РН-10**. Здатність демонструвати розуміння розвитку сфери теплоенергетики та агросектору шляхом переходу від традиційних до відновлювальних джерел енергії. **Дослідження** **РН-11**. Здатність здійснювати пошук необхідної інформації в технічній літературі, використовувати наукові бази даних та інші відповідні джерела інформації, здійснювати моделювання з метою детального вивчення і дослідження інженерних питань спеціальності «Теплоенергетика» **РН-12**. Здатність застосовувати кодекси практики і правила техніки безпеки

для спеціальності «Теплоенергетика» **РН-13**. Лабораторні/технічні навички та вміння планувати і виконувати експериментальні дослідження за допомогою інструментальних засобів (вимірювальних приладів), оцінювати похибки проведення досліджень, робити висновки. **Інженерна практика** **РН-14**. Здатність продемонструвати систематичне розуміння ключових аспектів та концепцій у сфері теплоенергетики, технології виробництва, передачі, розподілу і використання енергії. **РН-15**. Розуміння застосовуваних методик проєктування і дослідження для побудови систем енергозабезпечення об’єктів сфери теплоенергетики та агросектору. **РН-16**. Розуміння застосовуваних методик проєктування і дослідження, а також їх обмежень відповідно спеціальності «Теплоенергетика». **РН-17**. Практичні навички вирішення завдань, що передбачають реалізацію інженерних проєктів і проведення досліджень відповідно. **РН-18**. Розуміння застосовуваних матеріалів, обладнання та інструментів, інженерних технологій і процесів, а також їх обмежень відповідно спеціальності «Теплоенергетика». **РН-19**. Здатність застосовувати норми інженерної практики відповідно до спеціальності «Теплоенергетика». **РН-20**. Розуміння нетехнічних (суспільство, здоров'я і безпека, навколишнє середовище, економіка і промисловість) наслідків інженерної практики. **Судження** **РН-21**. Здатність збирати й інтерпретувати відповідні дані і аналізувати складності в межах спеціальності «Теплоенергетика» для донесення суджень, які відбивають відповідні соціальні та етичні проблеми. **РН-22**. Здатність керувати професійною діяльністю, приймати участь у роботі над проєктами відповідно до спеціальності «Теплоенергетика», беручи на себе відповідальність за прийняття рішень. **Комунікація та командна робота** **РН-23**. Здатність ефективно спілкуватися з питань інформації, ідей, проблем та рішень з інженерним співтовариством і суспільством загалом. **РН-24**. Здатність ефективно працювати в національному та міжнародному контексті, як особистість і як член команди, і ефективно співпрацювати з інженерами та не інженерами. **Навчання протягом життя** **РН-25**. Здатність розпізнавати необхідність і самостійно навчатися протягом життя. **РН-26**. Здатність відстежувати сучасні напрямки розвитку науки і техніки.	
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Основними вимогами до системи освіти та професійної підготовки є вимоги до

	науково-педагогічних працівників, які забезпечують навчання здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 144 «Теплоенергетика». Викладання дисциплін за програмою забезпечують науково-педагогічні працівники – 28 у т.ч.: - доктори наук, професори – 4 особи; - кандидати наук, доценти – 20 осіб; - кандидати наук, старші викладачі – 3 особи; - асистенти без наукового ступеня – 1 особа. Випускаючою кафедрою із спеціальності є кафедра теплоенергетики, штат якої налічує: доктори технічних наук, професори – 1 особа; кандидатів наук, доцентів – 6 осіб.
Матеріально-технічне забезпечення	Професійну підготовку фахівців із спеціальності «Теплоенергетика» забезпечує професорсько-викладацький склад ННІ енергетики, автоматики і енергозбереження. Кафедри забезпечують навчальний процес методичними та інформаційними матеріалами в достатньому обсязі від нормативних потреб. Для забезпечення навчання фахівців створені сучасні лабораторії, зокрема: 5 навчальних лабораторій, 1 проблемна науково-дослідна лабораторія, 1 навчально-науково-виробнича лабораторія, які обладнані сучасними лабораторними приладами та матеріалами необхідними для проведення лабораторних робіт. Наявна вся необхідна соціально-побутова інфраструктура, кількість місць у гуртожитках відповідає вимогам. Для проведення інформаційного пошуку та обробка результатів є спеціалізовані комп'ютерні класи, де наявне спеціалізоване програмне забезпечення та необмежений відкритий доступ до Інтернет-мережі.
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

	«Освітня діяльність»: https://nubip.edu.ua/node/31. 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 абонементах, у 7 читальних залах на 527 місць, з яких: 4 галузеві, 1 універсальний, 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. 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.). Важливим електронним ресурсом також є електронна бібліотека (з локальної мережі університету), де є понад 6409 повнотекстових документів (підручників, навчальних посібників, монографій, методичних рекомендацій). З січня 2017 р. в НУБіП України відкрито доступ до однієї із найбільших наукометричних баз даних Web of Science. 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. База даних SCOPUS індексує близько 22000 назв різних видань (серед яких 55 українських) від більш ніж 5000 видавництв. Матеріали навчально-методичного забезпечення освітньо-професійної програми викладені на навчально-інформаційному порталі НУБіП http://elearn.nubip.edu.ua.
9 - Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	НУБіП України творчо співпрацює з науково-дослідними установами України, НАН України та НААН України, підтримує тісні зв'язки із спорідненими навчальними закладами України, країн Європейського Союзу та світу на основі двосторонніх договорів
Національна кредитна мобільність	У 2017 році укладено 3 нові угоди про співробітництво у рамках Програми «Еразмус+». «Кредитна мобільність» за результатами конкурсу 2016-2021 років університет уклав Міжінституційні угоди на реалізацію академічної мобільності із 20 європейськими університетами: Латвійський сільськогосподарський університет; Університетом екології та менеджменту в Варшаві, Польща; Варшавський університет наук про життя, Польща; Університетом Александраса Стульгінскіса, Литва; Університет Агрісуп, Діжон, Франція; Університетом Фоджа, Італія; Університет Дікле, Туреччина; Технічний університет Зволен, Словаччина; Вроцлавський університет наук про життя, Польща; Вища школа сільського господарства м. Лілль, Франція; Університет короля Міхаіла 1, Тімішоара, Румунія; Університет прикладних наук Хохенхайм, Німеччина; Норвезький університет наук про життя. Норвегія; Шведський університет сільськогосподарських наук, UPSALA; Університет Ллейда, Іспанія; Університет прикладних наук Вайєнштефан-Гріздорф, Німеччина; Загребський університет, Хорватія; Неапольський Університет Федеріка 2, Італія; Університетом м. Тарту, Естонія; Словацьким аграрним університетом, м. Нітра
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти проводиться на загальних умовах з додатковою мовною підготовкою

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

2.1. Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проєкти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
1. ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ			
Обов'язкові компоненти ОПП			
ОК1	Вища математика	10	Екзамен
ОК2	Фізика	10	Екзамен
ОК3	Теоретична механіка	4	Екзамен
Обов'язкові компоненти ОПП за рекомендацією вченої ради університету			
ОКУ1	Філософія	4	Екзамен
ОКУ2	Історія української державності	4	Екзамен
ОКУ3	Українська мова за професійним спрямуванням	4	Екзамен
ОКУ4	Фізичне виховання	4	Залік
ОКУ5	Іноземна мова	8	Екзамен
2. ЦИКЛ СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ			
Обов'язкові компоненти ОПП			
ОК4	Інженерна та комп'ютерна графіка	4	Екзамен
ОК5	Комп'ютерні технології та програмування	4	Екзамен
ОК6	Технічна термодинаміка	8	Екзамен
ОК7	Основи автоматики	4	Екзамен
ОК8	Основи електротехніки та електромеханіки	4	Екзамен
ОК9	Гідрогазодинаміка	8	Екзамен
ОК10	Основи тепло- і масообмінних процесів	8	Екзамен
ОК11	Теплоенергетичні установки і системи	8	Екзамен
ОК12	Теплові електростанції	4	Екзамен
ОК13	Теплотехнологічні процеси при переробці та зберіганні сільськогосподарської продукції	4	Екзамен
ОК14	Вступ до спеціальності	4	Екзамен
ОК15	Системи кондиціювання, опалення та вентиляції	4	Екзамен
ОК16	Системи холодопостачання	4	Екзамен
ОК17	Облік та регулювання розподілу витрат теплової енергії	4	Екзамен
ОК18	Альтернативні джерела теплової енергії	4	Екзамен
Обов'язкові компоненти ОПП			
ОК19	Екобіотехнологічні системи теплопостачання	4	Екзамен
ОК20	Теплові мережі	4	Екзамен
ОК21	Енергетичний менеджмент та аудит	4	Екзамен
ОК22	Діагностування та обслуговування енергетичного обладнання	4	Екзамен
ОК23	Моделювання процесів теплопереносу і гідродинаміки	4	Екзамен

ОК24	Енергоощадні технології використання енергетичних ресурсів	4	Екзамен
ОК25	Безпека праці та життєдіяльності	4	Екзамен
ОК26	Проєктування біоенергетичних установок та систем	4	Екзамен
ОК27	Основи електропостачання АПК	4	Екзамен
ОК28	Навчальна практика	5	Залік
ОК29	Виробнича практика	5	Залік
ОК30	Дипломне проєктування	10	
…	**Практична підготовка**		
…	**Атестаційний екзамен** (назва за стандартом ВО)		
…	**Підготовка та захист кваліфікаційної бакалаврської роботи** (назва за стандартом ВО)		
Загальний обсяг обов'язкових компонентів		**180**	
Вибіркові компоненти ОПП			
Варіант 1			
Вибіркові компоненти ОПП за спеціальністю (блок 1)			
ВК1.1	Хімія	4	Екзамен
ВК1.2	Теорія сушки та сушильні установки	4	Екзамен
ВК1.3	Комплексні альтернативні системи теплопостачання	4	Екзамен
ВК1.4	Електротехнічні та конструкційні матеріали	4	Екзамен
ВК1.5	Сучасний електропривід	4	Екзамен
ВК1.6	Основи експлуатації і ремонту енергообладнання	4	Екзамен
ВК1.7	Газопостачання	4	Екзамен
ВК1.8	Гідравліка	4	Екзамен
ВК1.9	Економіка і організація енергетичної служби підприємств	4	Екзамен
ВК 1.10	Новітні системи акумулювання енергії	4	Екзамен
ВК 1.11	Програмне забезпечення теплотехнічних розрахунків	4	Екзамен
ВК 1.12	Основи екології виробництва і використання теплової енергії	4	Екзамен
ВК 1.13	Основи наукових досліджень	4	Екзамен
Варіант 2			
Вибіркові компоненти ОПП за спеціальністю (блок 2)			
ВК2.1	Воднева енергетика	4	Екзамен
ВК2.2	Холодильні установки	4	Екзамен
ВК2.3	Основи підприємництва, менеджменту та маркетингу	4	Екзамен
ВК2.4	Електричні системи та мережі	4	Екзамен
ВК2.5	Паливо і теорія горіння	4	Екзамен
ВК2.6	Smart-управління використанням енергетичних ресурсів	4	Екзамен
ВК2.7	Сертифікація енергетичної ефективності будівель та інженерних мереж	4	Екзамен

ВК2.8	Водопостачання і водовідведення	4	Екзамен
ВК2.9	Сучасні системи створення мікроклімату в приміщенні	4	Екзамен
ВК 2.10	Основи енергетичного управлінського консалтингу	4	Екзамен
ВК 2.11	Матеріалознавство та технологія конструкційних матеріалів	4	Екзамен
ВК 2.12	Системи та пристрої очистки шкідливих викидів теплових електростанцій	4	Екзамен
ВК 2.13	Контрольно-вимірювальні прилади та апаратура	4	Екзамен
Вибіркові компоненти за уподобанням студента			
ВКУ1		**4**	
ВКУ2		**4**	
Загальний обсяг вибіркових компонентів		**60**	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОПП		**240**	

2.2. Структурно-логічна схема підготовки бакалаврів освітньо-професійної програми «Теплоенергетика»

1 курс	2 курс	3 курс	4 курс
Іноземна мова	Основи автоматики	Теплові електростанції	Моделювання процесів теплопереносу і гідродинаміки
Вступ до спеціальності	Технічна термодинаміка	Теплоенергетичні установки та системи	Основи наукових досліджень
Вища математика	Теплоенергетичні установки та системи	Безпека праці та життєдіяльності	Основи екології виробництва і використання теплової енергії
Історія української державності	Основи електротехніки та електромеханіки	Екобіотехнологічні системи теплопостачання	Енергоощадні технології використання енергетичних ресурсів
Фізичне виховання	Гідравліка	Газопостачання	Іноземна мова
Українська мова за професійним спрямуванням	Теплові мережі	Теплотехнологічні процеси при переробці та зберіганні сільськогосподарської продукції	Проєктування біоенергетичних установок та систем
Інженерна та комп'ютерна графіка	Електротехнічні та конструкційні матеріали	Облік та регулювання розподілу витрат теплової енергії	Основи експлуатації і ремонту енергообладнання
Комп'ютерні технології та програмування	Гідрогазодинаміка	Основи електропостачання АПК	Системи кондиціювання, опалення та вентиляції
Програмне забезпечення теплотехнічних розрахунків	Основи тепло і масообмінних процесів	Діагностування та обслуговування енергетичного обладнання	Комплексні альтернативні системи теплопостачання
Фізика	Хімія	Сучасний електропривід	Системи холодопостачання
Теоретична механіка	Філософія	Теорія сушки та сушильні установки	Альтернативні джерела теплової енергії
		Енергетичний менеджмент та аудит	Економіка і організація енергетичної служби підприємств
			Новітні системи акумулювання енергії

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньо-професійної програми спеціальності 144 «Теплоенергетика» проводиться у формі захисту кваліфікаційної бакалаврської роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавр із присвоєнням кваліфікації бакалавр з теплоенергетики.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньо-професійної програми

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОКУ1	ОКУ2	ОКУ3	ОКУ4	ОКУ5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	ОК 12	ОК 13	ОК 14	ОК 15	ОК 16	ОК 17	ОК 18	ОК 19	ОК 20	ОК 21	ОК 22	ОК 23	ОК 24	ОК 25	ОК 26	ОК 27	ОК 28	ОК 29	ВК 1	ВК 2	ВК 3	ВК 4	ВК 5	ВК 6	ВК 7	ВК 8	ВК 9	ВК 10	ВК 11	ВК 12	ВК 13
ЗК1						•	•																																								
ЗК2						•	•	•	•										•																												
ЗК3	•	•	•	•						•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			•			•	•			•			•	•	•
ЗК4																•	•	•		•	•	•	•		•	•	•			•	•	•	•	•			•			•		•		•		•	•
ЗК5											•	•		•										•				•	•								•			•			•	•		•	•
ЗК6	•	•	•	•							•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			•	•		•	•	•	•						•			•	•			•			•	•	
ЗК7					•																												•	•													•
ЗК8		•	•	•																																											
ЗК9	•				•																						•						•	•			•			•			•	•			•
ЗК10	•				•					•																	•						•	•											•		
ФК1					•																							•		•												•		•	•		•
ФК2				•									•	•										•								•				•	•			•			•	•	•	•	•
ФК3																•				•	•	•			•		•		•											•							•
ФК4																												•		•												•		•	•		•
ФК5																•				•			•																			•		•	•		•
ФК6																				•									•							•				•						•	
ФК7																				•									•			•					•						•	•			
ФК8												•											•	•					•										•		•					•	
ФК9																		•		•			•					•							•			•	•			•				•	
ФК10																	•			•			•						•											•							•
ФК11																																				•				•			•				
ФК12																													•											•						•	
ФК13		•																	•				•			•			•																	•	
ФК14																		•	•					•							•	•					•									•	

5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами освітньо-професійної програми

Програмні результати навчання	ІК1	ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ЗК10	ФК1	ФК2	ФК3	ФК4	ФК5	ФК6	ФК7	ФК8	ФК9	ФК10	ФК11	ФК12	ФК13	ФК14
ПРН1	+			+			+				+												+		
ПРН2	+			+	+	+					+												+		
ПРН3	+				+	+	+	+	+	+	+		+		+									+	
ПРН4	+				+	+	+	+	+	+	+		+		+										
ПРН5	+			+	+		+			+	+	+		+	+	+	+	+	+						
ПРН6	+			+	+		+			+	+	+		+	+	+	+	+	+						+
ПРН7	+			+	+			+		+				+			+	+		+	+				
ПРН8	+			+	+	+	+							+					+	+	+				
ПРН9	+				+	+	+	+	+		+							+	+		+				
ПРН10	+					+			+		+	+	+	+	+	+	+			+				+	
ПРН11	+		+			+			+		+	+	+	+	+	+	+			+					
ПРН12	+						+																		
ПРН13	+			+						+															
ПРН14	+									+															
ПРН15	+			+																					+
ПРН16	+			+						+											+				
ПРН17	+			+	+	+	+	+		+				+											
ПРН18	+			+																					
ПРН19	+			+						+				+											
ПРН20	+		+				+	+			+						+	+							
ПРН21	+			+		+	+				+									+		+			
ПРН22	+							+	+	+												+			
ПРН23	+			+	+	+	+	+	+		+														
ПРН24	+	+			+	+	+	+	+	+	+														
ПРН25	+	+					+	+	+	+	+														
ПРН26	+			+	+	+	+	+			+									+					

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН

ННІ енергетики, автоматики і енергозбереження

НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН
підготовки фахівців 2022 року

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Галузь знань	14 «Електрична інженерія»
Спеціальність	144 «Теплоенергетика»
Освітньо-професійна програма	Теплоенергетика
Орієнтація освітньої програми	освітньо-професійна
Форма навчання	Денна
Термін навчання (обсяг кредитів ЄКТС)	3 роки 10 місяців (240)
На основі	повної загальної середньої освіти
Ступінь вищої освіти	«Бакалавр»
Кваліфікація	бакалавр з теплоенергетики

І. Графік навчального процесу

Рік навчання	2022 рік																		2023 рік																																			
	Вересень				26	Жовтень				Листопад				28	Грудень				26	Січень				31	Лютий			28	Березень			27	Квітень				Травень				29	Червень			26	Липень				Серпень			
	29	5	12	19	IX	3	10	17	24	31	7	14	21	XI	5	12	19	XII	2	9	16	23	I	6	13	20	II	6	13	20	III	3	10	17	24	1	8	15	22	V	5	12	19	VI	3	10	17	24	31	7	14	21
					2									4				1					5				5				2									4				2								
	4	11	18	25	X	9	16	23	30	6	13	20	27	XII	11	18	25	I	8	15	22	29	II	12	19	26	III	12	19	26	IV	9	16	23	30	7	14	21	28	VI	11	18	25	VII	9	16	23	30	6	13	20	27
	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
I								**A**								**:**	**:**	**:**	**-**	**-**	**-**	**-**								**A**								**:**	**:**	**:**	**O**	**O**	**O**	**O**	**O**	**O**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
II								**A**								**:**	**:**	**:**	**-**	**-**	**-**	**-**								**A**								**:**	**:**	**:**	**O**	**O**	**O**	**O**	**O**	**O**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
III								**A**								**:**	**:**	**:**	**-**	**-**	**-**	**-**								**A**								**:**	**:**	**:**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
IV								**A**								**:**	**:**	**:**	**-**	**-**	**-**	**-**								**A**							**:**	**:**	**II**	**II**	**II**	//											

Умовні позначення:

	-	теоретичне навчання
:	-	екзаменаційна сесія
-	-	канікули
O	-	навчальна практика
X	-	виробнича практика
A	-	проміжна атестація
II	-	підготовка бакалаврської роботи
//	-	державна атестація (державний іспит, захист бакалаврської роботи)

ІІ. План навчального процесу

№ п.п.	Назва навчальної дисципліни	Загальний обсяг		Форми контролю занять за семестрами			Аудиторні заняття				Самостійна робота	Практична підготовка		Розподіл тижневих годин за курсами та семестрами							
														1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
														Семестр							
														1	2	3	4	5	6	7	8
														Кількість тижнів у семестрі							
														15	15	15	15	15	15	15	14
														16	17	18	19	20	21	22	23
		Годин	**Кредитів**	Екзамен	Залік	Курсова робота (проєкт)	Всього:	В тому числі: Лекції	Лабораторні	Практичні		Навчальна практика	Виробнича практика								
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**
І. ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ																					
Обов'язкові компоненти ОПП																					
ОК1	Вища математика	**300**	**10,0**	2	1		180	60		120	120,0			6	6						
ОК2	Фізика	**300**	**10,0**	2	1		180	60	60	60	120,0			6	6						
ОК3	Теоретична механіка	**120**	**4,0**	2			60	30		30	60,0				4						
	Всього:	**720**	**24,0**				**420**	**150**	**60**	**210**	**300**	**0**	**0**	**12**	**16**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Обов'язкові компоненти ОПП за рекомендацією вченої ради університету																					
ОКУ1	Філософія	**120**	**4,0**	3			60	30		30	60,0					4					
ОКУ2	Історія української державності	**120**	**4,0**	1			60	30		30	60,0			4							
ОКУ3	Українська мова за професійним спрямуванням	**120**	**4,0**	1			60	30		30	60,0			4							
ОКУ4	Фізичне виховання	**120**	**4,0**		1,2		60			60	60,0			2	2						
ОКУ5	Іноземна мова	**240**	**8,0**	1,8			120			120	120,0			4							4
	Всього:	**720**	**24,0**				**360**	**90**	**0**	**270**	**360**	**0**	**0**	**14**	**2**	**4**	**0**	**0**	**0**	**0**	**4**

ЦИКЛ СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ																					
Обов'язкові компоненти ОПП																					
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**
ОК4	Інженерна та комп'ютерна графіка	**120**	**4,0**	2			60	30		30	60,0				4						
ОК5	Комп'ютерні технології та програмування	**120**	**4,0**	1			60	30	30		60,0			4							
ОК6	Технічна термодинаміка	**240**	**8,0**	4	3	30	180	60	60	60	30,0					4	4				
ОК7	Основи автоматики	**120**	**4,0**	3			60	30		30	60,0					4					
ОК8	Основи електротехніки та електромеханіки	**120**	**4,0**	3			60	30		30	60,0					4					
ОК9	Гідрогазодинаміка	**240**	**8,0**	4	3	15	120	60	60	60	45,0					4	4				
ОК10	Основи тепло і масообмінних процесів	**240**	**8,0**	4	3	15	180	60	60	60	45,0					4	4				
ОК11	Теплоенергетичні установки і системи	**240**	**8,0**	5	4	15	180	60	60	60	45,0						4	4			
ОК12	Теплові електростанції	**120**	**4,0**	5		15	60	30	15	15	45,0							4			
ОК13	Теплотехнологічн і процеси при переробці та зберіганні с/г продукції	**120**	**4,0**	6			60	30	15	15	60,0								4		
ОК14	Вступ до спеціальності	**120**	**4,0**	2			60	30		30	60,0				4						
ОК15	Системи кондиціювання, опалення та вентиляції	**120**	**4,0**	7		15	60	30	15	15	45,0									4	
ОК16	Системи холодопостачання	**120**	**4,0**	7		15	60	30	15	15	45,0									4	
ОК17	Облік та регулювання розподілу витрат теплової енергії	**120**	**4,0**	5			60	30	15	15	60,0							4			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
ОК18	Альтернативні джерела теплової енергії	**120**	**4,0**	7			60	30	15	15	60,0									4	
ОК19	Екобіотехнологічні системи теплопостачання	**120**	**4,0**	5			60	30		30	60,0							4			
ОК20	Теплові мережі	**120**	**4,0**	4			60	30	15	15	60,0						4				
ОК21	Енергетичний менеджмент та аудит	**120**	**4,0**	6			60	30	15	15	60,0								4		
ОК22	Діагностування та обслуговування енергетичного обладнання	**120**	**4,0**	5			56	28	14	14	64,0							4			
ОК23	Моделювання процесів теплопереносу і гідродинаміки	**120**	**4,0**	8			56	28		28	64,0										4
ОК24	Енергоощадні технології використання енергетичних ресурсів	**120**	**4,0**	8			56	28	14	14	64,0										4
ОК25	Безпека праці та життєдіяльності	**120**	**4,0**	5			60	30		30	60,0							4			
ОК26	Проєктування біоенергетичних установок та систем	**120**	**4,0**	8			60	30		30	60,0										4
ОК27	Основи електропостачання АПК	**120**	**4,0**	6			60	30		30	60,0								4		
ОК28	Навчальна практика	**150**	**5,0**								150,0										
ОК29	Виробнича практика	**150**	**5,0**								150,0										
ОК30	Дипломне проєктування	**300**	**10,0**								300,0										
	Всього:	**3960**	**128,0**			**120**	**1908**	**834**	**433**	**641**	**1932**	**0**	**0**	**4**	**8**	**20**	**24**	**24**	**12**	**12**	**12**
	Загальний обсяг обов'язкових компонентів:	**5400**	**180,0**			**120**	**2688**	**1074**	**493**	**1121**	**2592**	**0**	**0**	**30**	**30**	**24**	**24**	**24**	**12**	**12**	**16**

Вибіркові компоненти ОПП																					
Варіант 1																					
Вибіркові компоненти за спеціальністю																					
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**
ВК1.1	Хімія	**120**	**4,0**	3			60	30	30		60,0					4					
ВК1.2	Теорія сушки та сушильні установки	**120**	**4,0**	6			60	30		30	60,0								4		
ВК1.3	Комплексні альтернативні системи теплопостачання	**120**	**4,0**	7			60	30		30	60,0									4	
ВК1.4	Електротехнічні та конструкційні матеріали	**120**	**4,0**	4			60	30	30		60,0						4				
ВК1.5	Сучасний електропривід	**120**	**4,0**	6			60	30	15	15	60,0								4		
ВК1.6	Основи експлуатації і ремонту енергообладнання	**120**	**4,0**	7			60	30		30	60,0									4	
ВК1.7	Газопостачання	**120**	**4,0**	6			60	30		30	60,0								4		
ВК1.8	Гідравліка	**120**	**4,0**	4			60	30	30		60,0						4				
ВК1.9	Економіка і організація енергетичної служби підприємств	**120**	**4,0**	7			60	30		30	60,0									4	
ВК 1.10	Новітні системи акумулювання енергії	**120**	**4,0**	8			60	30		30	60,0										4
ВК 1.11	Програмне забезпечення теплотехнічних розрахунків	**120**	**4,0**	2			60	30		30	60,0				4						
ВК 1.12	Основи екології виробництва і використання теплової енергії	**120**	**4,0**	7			60	30		30	60,0									4	
ВК 1.13	Основи наукових досліджень	**120**	**4,0**	8			60	30		30	60,0										4
	Всього:	**1560**	**52,0**				**780**	**390**	**105**	**285**	**780**	**0**	**0**	**0**	**4**	**4**	**4**	**4**	**12**	**16**	**8**

Варіант 2																					
Вибіркові компоненти за спеціальністю																					
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**
ВК2.1	Воднева енергетика	**120**	**4,0**	3			60	30		30	60,0					4					
ВК2.2	Холодильні установки	**120**	**4,0**	8			60	30		30	60,0										4
ВК2.3	Основи підприємництва, менеджменту та маркетингу	**120**	**4,0**	7			60	30		30	60,0									4	
ВК2.4	Електричні системи та мережі	**120**	**4,0**	5			60	30	30		60,0							4			
ВК2.5	Паливо та теорія горіння	**120**	**4,0**	6			60	30	15	15	60,0								4		
ВК2.6	Smart-управління використанням енергетичних ресурсів	**120**	**4,0**	7			60	30		30	60,0									4	
ВК2.7	Сертифікація енергетичної ефективності будівель та інженерних мереж	**120**	**4,0**	6			60	30		30	60,0								4		
ВК2.8	Водопостачання і водовідведення	**120**	**4,0**	4			60	30	30		60,0						4				
ВК2.9	Сучасні системи створення мікроклімату в приміщенні	**120**	**4,0**	7			60	30	15	15	60,0									4	
ВК 2.10	Основи енергетичного управлінського консалтингу	**120**	**4,0**	8			60	30		30	60,0										4
ВК 2.11	Матеріалознавство та технологія конструкційних матеріалів	**120**	**4,0**	2			60	30	30		60,0				4						
ВК 2.12	Системи та пристрої очистки шкідливих викидів теплових електростанцій	**120**	**4,0**	7			60	30		30	60,0									4	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
ВК 2.13	Контрольно-вимірювальні прилади та апаратура	**120**	**4,0**	6			60	15	15	30	60,0								4		
	Всього:	**1560**	**52,0**				**780**	**375**	**135**	**270**	**780**	**0**	**0**	**0**	**4**	**4**	**4**	**4**	**12**	**16**	**8**
Вибіркові компоненти за уподобанням студентів																					
ВКС1		**120**	**4,0**	6			60	30		30	60								4		
ВКС2		**120**	**4,0**	8			60	30		30	60										4
	Загальний обсяг вибіркових компонентів:	**1800**	**60,0**				**900**	**435**	**135**	**330**	**900**			**0**	**4**	**4**	**4**	**4**	**16**	**16**	**12**
	Всього:	**7200**	**240,0**			**75**	**3438**	**1509**	**644**	**1285**	**3687**			**30**	**30**	**28**	**28**	**28**	**28**	**28**	**28**
	Кількість курсових проєктів (робіт)					5										1	1	1	1	1	
	Кількість заліків				6									3	1	1	1				
	Кількість екзаменів			49										4	6	6	6	6	7	7	7
	Всього годин навчальних занять (без військової підготовки):	**7200**	**240,0**			**75**	**3378**	**1209**	**689**	**909**	**3747**	**0**	**0**	**30**	**30**	**28**	**28**	**28**	**28**	**28**	**28**

III. Структура навчального плану

Цикл дисциплін	Години	Кредитів	%
1. Обов'язкові навчальні дисципліни	**5400**	**180**	**75**
2. Вибіркові навчальні дисципліни	**1800**	**60**	**25**
2.1 Дисципліни за вибором університету	1560	52	65
2.2 Дисципліни за вибором студента	240	8	35
Разом	**7200**	**240**	**100**

VI. Зведені дані про бюджет часу, в тижнях

Курс	Теоретичне навчання	Екзаменаційна сесія	Практична підготовка	Дипломне проєктування	Державна атестація	Канікули	Всього
I	30	6	6			10	52
II	30	6	6			10	52
III	30	6	6			10	52
IV	29	6		4	1	5	45
Разом	**119**	**24**	**18**	**4**	**1**	**35**	**201**

V. Практична підготовка

Вид практики	Семестр	Тижнів
Навчальна практика	1	
Навчальна практика	2	6
Навчальна практика	3	
Навчальна практика	4	6
Навчальна практика	5	
Виробнича практика	6	6
Виробнича практика	7	
Виробнича практика	8	

VI. Курсові роботи і проєкти

Назва дисципліни	Години	Кредити	Курсова робота	Курсовий проєкт
Курсовий проєкт «Технічна термодинаміка»	30	1,0		4
Курсова робота «Гідрогазодинаміка»	15	0,5	3	
Курсова робота «Основи тепло і масообмінних процесів»	15	0,5	3	
Комплексний курсовий проєкт «Теплоенергетичні установки і системи» і «Теплові електростанції»	30	1,0		5
Комплексний курсовий проєкт «Системи кондиціювання, опалення та вентиляції» і «Системи холодопостачання»	30	1,0		7

VII. Атестація здобувачів ВО

Складова атестації	Години	Кредити	Кількість тижнів
Захист дипломного проєкту	300	10	5

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

ЗАТВЕРДЖЕНО

Протокол № 9 від "27" травня 2022 р.
засідання вченої ради НУБіП України

Освітньо-професійна програма
вводиться в дію з 1 вересня 2022 р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»

Першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

за спеціальністю 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»

галузі знань 15 «Автоматизація та приладобудування»

Кваліфікація: Бакалавр з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій

Стандарт вищої освіти затверджено
наказом МОН України від 04.10.2018 р. №1071

Київ – 2022

ПЕРЕДМОВА

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

Розроблено проектною групою у складі:

1. **Заєць Наталія Анатоліївна**, доктор технічних наук, доцент кафедри автоматики та робототехнічних систем ім. акад. І.І. Мартиненка, гарант програми;
2. **Лисенко Віталій Пилипович**, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри автоматики та робототехнічних систем ім. акад. І.І. Мартиненка;
3. **Болбот Ігор Михайлович**, доктор технічних наук, доцент кафедри автоматики та робототехнічних систем ім. акад. І.І. Мартиненка;
4. **Мірошник Володимир Олександрович**, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри автоматики та робототехнічних систем ім. акад. І.І. Мартиненка;
5. **Опришко Олексій Олександрович**, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри автоматики та робототехнічних систем ім. акад. І.І. Мартиненка.

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкголдерів (за наявності):

3. **Чернишенко Євгеній Володимирович**, президент Асоціації «Теплиці України».
4. **Садовий Євгеній Анатолійович,** керівник проектів та програм з розвитку портової інфраструктури, Укрлендфармінг.
5. **Бобрик Юрій Олексійович,** виробничо-технічний директор елеваторів, Бунге.
6. **Ладанюк Анатолій Петрович,** професор кафедри автоматизації та комп'ютерних технологій управління, Національного університету харчових технологій, доктор технічних наук, професор, заслужений діяч науки і техніки України
7. **Мироненко Валентин Григорович,** головний науковий співробітник відділу електрифікації та автоматизації агропромислового виробництва Національного наукового центру «Інститут механізації та електрифікації сільського господарства», доктор технічних наук, професор.

Профіль освітньо-професійної програми «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» зі спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»

1 - Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Національний університет біоресурсів і природокористування України ННІ енергетики, автоматики і енергозбереження
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій
Офіційна назва освітньої програми	Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців
Наявність акредитації	Акредитація спеціальності «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» освітнього ступеня «Бакалавр» проведена у 2013 році (наказ МОН молоді і спорту України від 03.10.2013 р. №2648-л, сертифікат про акредитацію Серія НД-ІІ №1125919. Термін дії сертифіката до 1 липня 2023 року.
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.
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	Термін дії освітньо-професійної програми «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» до 1 липня 2023 року.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://nubip.edu.ua/node/46601
2 - Мета освітньо-професійної програми	
Метою освітньо-професійної програми є підготовка фахівців, здатних до комплексного розв'язання задач розроблення нових і модернізації та експлуатації існуючих систем автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій з застосуванням сучасних програмно-технічних засобів та інформаційних технологій, виконуючи теоретичні дослідження об'єкта автоматизації, обґрунтування вибору технічних засобів автоматизації, проектування систем автоматизації та розроблення прикладного програмного забезпечення різного призначення.	
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	Галузь знань 15 **–** Автоматизація та приладобудування Спеціальність 151 **–** Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології

Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Спеціальна в галузі 15 «Автоматизація та приладобудування», спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» Ключові слова: автоматика, автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології, система керування, система автоматизації, процеси керування, технологічні процеси, проектування.
Особливості програми	Програма передбачає обов'язковою умовою проходження навчальної та виробничої практики на передових підприємствах, що експлуатують системи автоматизації та комп'ютерно-інтегровані технології.
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 «Бакалавр з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій» може працевлаштуватися на посади з наступною професійною назвою робіт: Технічний фахівець в галузі автоматизації, технічний фахівець з інформаційних технологій, технік з автоматизації виробничих процесів, технік з метрології, технік обчислювального (інформаційно-обчислювального) центру, технік-програміст, технік-оператор електронного устаткування, контролери та регулювальники промислових роботів.
Подальше навчання	Бакалавр із спеціальності «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» має право продовжити навчання для отримання ОС «Магістр» із спеціальності «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» або інших спеціальностей специфічних категорій.
5 - Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студенто-центроване навчання, технологія проблемного і диференційованого навчання, технологія інтенсифікації та індивідуалізації навчання, технологія програмованого навчання, інформаційна технологія, технологія розвивального навчання, кредитно-трансферна система організації навчання, електронне навчання в системі Moodle, 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.
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). У 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 усього 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 та захисту білетів, здача звітів та захист лабораторних/практичних робіт, рефератів в якості самостійної роботи, проведення дискусій, семінарів та модулів. Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, під час професійної діяльності у галузі автоматизації або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів галузі.
Загальні компетентності (ЗК)	- 1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. - 2. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. - 3. Здатність спілкуватися іноземною мовою - 4. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. - 5. Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел. - 6. Навички здійснення безпечної діяльності. - 7. Прагнення до збереження навколишнього середовища. - 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)	1. Здатність застосовувати знання математики, в обсязі, необхідному для володіння математичним апаратом і використання математичних методів для аналізу і синтезу систем автоматизації. 2. Здатність застосовувати знання з загальної фізики, електротехніки, електроніки і мікропроцесорної техніки, в обсязі, необхідному для розуміння процесів в системах автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологіях. 3. Здатність виконувати аналіз об’єктів автоматизації на основі знань про процеси, що в них відбуваються; вміти застосовувати методи теорії автоматичного керування для дослідження, аналізу та синтезу систем автоматичного керування. 4. Здатність застосовувати методи системного аналізу, математичного моделювання, ідентифікації та числові методи для розроблення математичних моделей окремих елементів та систем автоматизації в цілому, для аналізу якості їх функціонування із використанням новітніх комп’ютерних технологій. 5. Здатність обґрунтовувати вибір технічних засобів автоматизації на основі розуміння принципів їх роботи аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи автоматизації і експлуатаційних умов; мати навички налагодження технічних засобів автоматизації та систем керування. 6. Володіти знаннями новітніх технологій у галузі автоматизації та комп’ютерно-інтегрованих технологій, зокрема, проектування багаторівневих систем керування, збору даних та їх архівування для формування бази даних параметрів процесу та їх візуалізації за допомогою засобів людино-машинного інтерфейсу. 7. Здатність обґрунтовувати вибір технічної структури та вміти розробляти прикладне програмне забезпечення для мікропроцесорних систем керування на базі локальних засобів автоматизації, промислових логічних контролерів та програмованих логічних матриць і сигнальних процесорів. 8. Здатність виконувати роботи з проектування систем автоматизації, мати знання зі змісту і правил оформлення проектних матеріалів, складу та послідовності виконання проектних робіт з врахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів та міжнародних стандартів.

	9. Здатність вільно користуватись сучасними комп'ютерними та інформаційними технологіями для вирішення професійних завдань, мати практичні навички програмування та використання прикладних та спеціалізованих комп'ютерно-інтегрованих середовищ для вирішення задач автоматизації. 10. Здатність враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час формування технічних рішень. 11. Здатність розуміти комерційний та економічний контекст для проектування систем автоматизації.
7 - Програмні результати навчання	
	1. Знати основні розділи вищої математики (лінійна та векторна алгебри, диференціальне та інтегральне числення, функції багатьох змінних, функціональні ряди, диференціальні рівняння для функції однієї та багатьох змінних, операційне числення, теорія функції комплексної змінної, теорія ймовірностей та математична статистика, теорія випадкових процесів) в обсязі, необхідному для користування математичним апаратом та методами у галузі автоматизації. 2. Знати фундаментальні, природничі і інженерні дисципліни, зокрема фізику, електротехніку, електроніку та схемотехніку і мікропроцесорну техніку на рівні, необхідному для розв'язання типових задач і проблем автоматизації. 3. Вміти застосовувати сучасні інформаційні технології та мати навички розробляти алгоритми та комп'ютерні програми з використанням мов високого рівня та технологій об'єктно-орієнтованого програмування, створювати бази даних та використовувати інтернет-ресурси. 4. Розуміти суть процесів, що відбуваються в об'єктах автоматизації (за галузями діяльності) та вміти проводити аналіз об'єктів автоматизації і обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та схем керування ними на основі результатів дослідження їх властивостей. 5. Вміти застосовувати методи теорії автоматичного керування для дослідження, аналізу та синтезу систем автоматичного керування. 6. Вміти застосовувати методи системного аналізу, моделювання, ідентифікації та числові методи для розроблення математичних та імітаційних моделей окремих елементів та систем автоматизації в цілому, для аналізу якості їх функціонування із використанням новітніх комп'ютерних технологій. 7. Вміти застосовувати знання про основні принципи та методи вимірювання фізичних величин і основних технологічних параметрів для обґрунтування вибору засобів вимірювань та оцінювання їх метрологічних характеристик.

	8. Знати принципи роботи технічних засобів автоматизації та вміти обґрунтувати їх вибір на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи автоматизації та експлуатаційних умов; мати навички налагодження технічних засобів автоматизації та систем керування. 9. Вміти проектувати багаторівневі системи керування і збору даних для формування бази параметрів процесу та їх візуалізації за допомогою засобів людино-машинного інтерфейсу, використовуючи новітні комп'ютерно-інтегровані технології. 10. Вміти обґрунтовувати вибір структури та розробляти прикладне програмне забезпечення для мікропроцесорних систем управління на базі локальних засобів автоматизації, промислових логічних контролерів та програмованих логічних матриць і сигнальних процесорів. 11. Вміти виконувати роботи з проектування систем автоматизації, знати зміст і правила оформлення проектних матеріалів, склад проектної документації та послідовність виконання проектних робіт з врахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів та міжнародних стандартів. 12. Вміти використовувати різноманітне спеціалізоване програмне забезпечення для реалізації типових інженерних задач у галузі автоматизації, зокрема, математичного моделювання, автоматизованого проектування, керування базами даних, методів комп’ютерної графіки. 13. Вміти враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час формування технічних рішень. Вміти використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя. 14. Вміти використовувати у виробничій і соціальній діяльності фундаментальні поняття і категорії державотворення для обґрунтування власних світоглядних позицій та політичних переконань з урахуванням процесів соціально-політичної історії України, правових засад та етичних норм.
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Викладання дисциплін за програмою забезпечують науково-педагогічні працівники – 59 у т.ч. - доктори наук, професори – 25 - кандидати наук, доценти – 28 - кандидати наук, старші викладачі – 5 - асистенти без наукового ступеня – 2
Матеріально-технічне забезпечення	Навчально-лабораторна база структурних підрозділів Навчально-наукового інституту енергетики, автоматики і енергозбереження дозволяє організовувати та проводити заняття з усіх навчальних дисциплін на задовільному

	рівні. Для проведення лекційних занять використовуються мультимедійні проектори, навчальні лабораторії обладнані необхідними приладами та інструментами. Кафедри мають усе необхідне обладнання і прилади для проведення занять. На випусковій кафедра автоматики та робототехнічних систем функціонують ряд проблемних науково-дослідних, навчально-наукових, навчально-виробничих та навчальних лабораторій: - лабораторії: «Моделювання технологічних процесів»; «Проектування систем автоматики»; «Автоматизації технологічних процесів»; «Електронних пристроїв у системах керування»; «Мікропроцесорної техніки і цифрових систем управління»; «Електроніки та мікросхемотехніки»; «Технічних засобів автоматики»; «Оргтехніки і техніки зв'язку»; «Робототехнічних комплексів та систем»; «Комп'ютерно-інтегровані технології»; - навчально-наукові лабораторії: «Електронних пристроїв та мікроконтролерів в системах керування»; «Автоматизованих систем управління з елементами штучного інтелекту»; - навчально-науково-виробнича лабораторія «САПР систем автоматизації»; навчально-виробнича лабораторія «Технічного обслуговування і ремонту ПК»; - проблемна науково-дослідна лабораторія «Інтелектуальні управляючі системи в АПК».
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, спец. видів науково-технічної літератури і документів (з 1984 р.), авторефератів дисертацій (з 1950 р.), дисертацій (з 1946 р.), більше 500 назв 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 абонементах, у 7 читальних залах на 527 місць, з яких 4 – галузеві, 1 універсальний та 1 спеціалізований читальний зал для професорсько-викладацького складу, аспірантів та магістрів – Reference Room; МБА; каталоги, в т.ч. електронний (понад з 206292 одиниць записів); бібілографічні картотеки в тому числі персоналії (з 1954 р.); фонд довідкових і бібліографічних видань Така розгалужена система бібліотеки дає можливість щорічно

	обслуговувати всіма структурними підрозділами понад 40000 користувачів у рік, у т.ч. 14000 студентів. Книговидача становить більше мільйона примірників у рік. Читальний зал забезпечений бездротовим доступом до мережі Інтернет. Всі ресурси бібліотеки доступні через сайт університету: https://nubip.edu.ua. Серед електронних ресурсів слід відзначити цифрову бібліотеку НУБіП України, що 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.). Важливим електронним ресурсом також є електронна бібліотека (з локальної мережі університету), де є понад 6409 повнотекстових документів (підручників, навчальних посібників, монографій, методичних рекомендацій). З 1 січня 2017 р. в НУБіП України відкрито доступ до однієї із найбільших наукометричних баз даних Web of Science. Web of Science дозволяє організовувати пошук за ключовими словами, за окремим автором і за організацією (університетом), підключаючи при цьому потужний апарат аналізу знайдених результатів. 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. База даних SCOPUS індексує близько 22000 назв різних видань (серед яких 55 українських) від більш ніж 5000 видавництв. SCOPUS надає своїм користувачам можливість отримати результати тематичного пошуку з однієї платформи зі зручним інтерфейсом, відслідкувати свій рейтинг в SCOPUS (цитування власних публікацій; індекс Гірша) та інше.
9 - Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між НУБіП України та закладами вищої освіти України.
Міжнародна кредитна мобільність	У 2017 році укладено 3 нові угоди про співробітництво у рамках Програми «Еразмус+»: «Кредитна мобільність» за результатами конкурсу 2016-2021 років університет уклав Міжінституційні угоди на реалізацію академічної мобільності із 20 європейськими університетами: Латвійський сільськогосподарський університет; Університетом екології та менеджменту в Варшаві, Польща; Варшавський університет наук про життя, Польща; Університетом Александраса Стульгінскіса, Литва; Університет Агрісуп ,Діжон, Франція; Університетом Фоджа, Італія; Університет Дікле,

	Туреччина; Технічний університет Зволен, Словаччина; Вроцлавський університет наук про життя, Польща; Вища школа сільського господарства м Лілль, Франція; Університет короля Міхаіла 1, Тімішоара,Румунія; Університет прикладних наук Хохенхайм, Німеччина; Норвезький університет наук про життя. Норвегія; Шведський університет сільськогосподарських наук, UPSALA; Університет Ллейда, Іспанія; Університет прикладних наук Вайєнштефан-Гріздорф, Німеччина; Загребський університет, Хорватія; Неапольський Університет Федеріка 2, Італія; Університетом м.Тарту, Естонія; Словацьким аграрним університетом, м. Нітра. 1.Угода про співробітництво та організацію взаємовідносин з Університетом аграрних наук м. Клуж Напока (Румунія) - №75 від 29.06.2017 р. 2. Договір про подвійні дипломи між НУБіП України та Варшавським університетом наук прожиття (Польща) (2017 р.) 3. Угода про співробітництво та організацію взаємовідносин з Вроцлавським природничим університетом (Польща) - №334 від 6.11.2013 р.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти проводиться на загальних умовах з додатковою мовною підготовкою. Відповідно до програми стажування і з метою обміну досвідом на різних рівнях студенти НУБіП України перш за все мають можливість ознайомитися з роботою кафедр ННІ енергетики, автоматики і енергозбереження.

2. Перелік компонент освітньо-професійної програми «Автоматизація та комп’ютерно-інтегровані технології» 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
ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ			
Обов’язкові компоненти ОПП			
ОК1.	Основи екології	4,0	екзамен
ОК2.	Вища математика	17,0	екзамен
ОК3.	Числові методи	5,0	екзамен
ОК4.	Фізика	9,0	екзамен
ОК5.	Хімія	4,0	екзамен
Обов’язкові компоненти ОПП за рішенням вченої ради університету			
ОКУ 1	Історія Української державності	4,0	екзамен
ОКУ 2	Українська мова за професійним спрямуванням	4,0	екзамен
ОКУ 3	Філософія	4,0	екзамен
ОКУ 4	Іноземна мова	8,0	екзамен
ОКУ 5	Фізичне виховання	4,0	екзамен
ЦИКЛ СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ			
Обов’язкові компоненти ОПП			
ОК6.	Комп'ютерна графіка	4,0	екзамен
ОК7.	Комп'ютерні технології та програмування	9,0	екзамен
ОК8.	Електротехніка і електромеханіка	9,0	екзамен
ОК9.	Електроніка та мікропроцесорна техніка	8,0	екзамен
ОК10.	Проектування систем автоматики	8,0	екзамен
ОК11.	Теорія автоматичного керування	10,0	екзамен
ОК12.	Технічні засоби автоматизації	8,0	екзамен
ОК13.	Метрологія, технологічні вимірювання і прилади	8,0	екзамен
ОК14.	Ідентифікація та моделювання технологічних об'єктів	8,0	екзамен
ОК15.	Автоматизація типових технологічних процесів та виробництв	5,0	екзамен
ОК16.	Мікропроцесорні пристрої керування	4,0	екзамен
ОК17.	Комп'ютерно-інтегровані технології	8,0	екзамен
ОК18.	Інформаційно-вимірювальні комплекси	4,0	екзамен
ОК19.	Моделювання і оптимізація систем керування	4,0	екзамен
ОК20.	Навчальна практика	10,0	екзамен
ОК21.	Виробнича практика	5,0	екзамен
ОК22.	**Підготовка та захист бакалаврської кваліфікаційної роботи**	5,0	Захист бакалаврської кваліфікаційної роботи
Загальний обсяг обов'язкових компонентів		**180**	
Вибіркові компоненти ОПП			

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
Вибіркові компоненти ОПП за спеціальністю			
ВК 1.	Безпека праці і життєдіяльності	4,0	екзамен
ВК 2.	Правова культура особистості	4,0	екзамен
ВК 3.	Системи та мережі передачі даних	4,0	екзамен
ВК 4.	Інженерна графіка	4,0	екзамен
ВК 5.	Основи системного аналізу	4,0	екзамен
ВК 6.	Теорія інформації	4,0	екзамен
ВК 7.	Особливості біотехнічних об'єктів аграрного виробництва	4,0	екзамен
ВК 8.	Теоретична і прикладна механіка	4,0	екзамен
ВК 9.	Електротехнології в аграрному виробництві	4,0	екзамен
ВК 10.	Теплотехніка і гідравліка	4,0	екзамен
ВК 11.	Основи технічної експлуатації систем автоматизації	4,0	екзамен
ВК 12.	Основи наукових досліджень	4,0	екзамен
ВК 13.	Політологія і соціологія	4,0	екзамен
ВК 14.	Економіка автоматизованих виробництв в АПК	4,0	екзамен
ВК 15.	WEB-технології в системах автоматизації	4,0	екзамен
ВК 16.	Основи САПР	4,0	екзамен
ВК 17.	Роботизовані комплекси промислових виробництв	4,0	екзамен
ВК 18.	Хмарні технології та глобальні бази даних	4,0	екзамен
ВК 19.	Інформаційна безпека систем автоматизації	4,0	екзамен
ВК 20.	Сервісне обслуговування комп’ютерного, мережевого обладнання та серверних систем	4,0	екзамен
ВК 21.	Програмування для систем реального часу	4,0	екзамен
ВК 22.	Автоматизований електропривід	4,0	екзамен
ВК 23.	Оптимальні системи управління	4,0	екзамен
ВК 24.	Енерго- та ресурсозберігаючі технології	4,0	екзамен
Вибіркові компоненти за уподобанням студента			
ВКУ 1	*Вибіркова дисципліна 1*	4,0	екзамен
ВКУ 2	*Вибіркова дисципліна 2*	4,0	екзамен
Загальний обсяг вибіркових компонентів		**60**	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОПП		**240**	

2.2. Структурно-логічна схема

Структурно-логічна схема підготовки бакалаврів освітньо-професійної програми «Автоматизація та комп’ютерно-інтегровані технології»

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньо-професійної програми спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» проводиться у формі захисту кваліфікаційного дипломного проекту та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавр із присвоєнням кваліфікації бакалавр з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньо-професійної програми «Автоматизація та комп’ютерно-інтегровані технології»

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОКУ 1	ОКУ 2	ОКУ 3	ОКУ 4	ОКУ 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	ОК 12	ОК 13	ОК 14	ОК 15	ОК 16	ОК 17	ОК 18	ОК 19	ОК 20	ОК 21	ОК 22
ЗК1															+												
ЗК2							+																				
ЗК3									+																		
ЗК4												+															
ЗК5																											
ЗК6					+					+																	
ЗК7	+				+																						
ЗК8															+												
ЗК9																											
ЗК10						+																					
СК 1		+	+																+								
СК 2				+									+	+													
СК3															+	+	+			+		+					
СК4		+	+									+							+								
СК5																	+	+		+	+			+			
СК6												+			+								+	+	+		
СК7												+		+							+		+	+			+
СК8															+											+	
СК9											+	+		+									+		+		
СК10	+							+																		+	
СК11																											+

	ВК1	ВК2	ВК3	ВК4	ВК5	ВК6	ВК7	ВК8	ВК9	ВК10	ВК11	ВК12	ВК13	ВК14	ВК15	ВК16	ВК17	ВК18	ВК19	ВК20	ВК21	ВК22	ВК23	ВК24	ВКУ 1	ВКУ 2
ЗК1																										
ЗК2																										
ЗК3																										
ЗК4																										
ЗК5													+													
ЗК6	+																									
ЗК7																										
ЗК8																								+		
ЗК9		+												+												
ЗК10	+																						+			
СК 1					+										+						+					
СК 2																			+							
СК3							+	+	+								+	+								
СК4					+	+									+	+										
СК5			+						+	+	+	+							+			+				
СК6			+	+																						
СК7																								+		
СК8											+									+						
СК9				+																						
СК10														+							+					
СК11																										

5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами освітньо-професійної програми «Автоматизація та комп’ютерно-інтегровані технології»

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОКУ 1	ОКУ 2	ОКУ 3	ОКУ 4	ОКУ 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	ОК 12	ОК 13	ОК 14	ОК 15	ОК 16	ОК 17	ОК 18	ОК 19	ОК 20	ОК 21	ОК 22
ПРН1		+	+													+			+								
ПРН2				+	+								+	+							+						
ПРН3												+											+	+			
ПРН4															+		+			+		+	+				
ПРН5		+	+													+											
ПРН6		+	+													+			+								
ПРН7																		+									
ПРН8																	+										
ПРН9																							+	+			+
ПРН10														+											+		
ПРН11															+								+				
ПРН12												+			+											+	
ПРН13	+							+	+	+	+																
ПРН14						+	+				+														+		+

	ВК1	ВК2	ВК3	ВК4	ВК5	ВК6	ВК7	ВК8	ВК9	ВК10	ВК11	ВК12	ВК13	ВК14	ВК15	ВК16	ВК17	ВК18	ВК19	ВК20	ВК21	ВК22	ВК23	ВК24	ВКУ 1	ВКУ 2
ПРН1																										
ПРН2														+												
ПРН3			+	+																						
ПРН4										+										+						
ПРН5																										
ПРН6					+	+									+	+										
ПРН7												+	+						+			+				
ПРН8											+	+									+					
ПРН9				+								+										+		+		
ПРН10		+	+																							
ПРН11				+			+	+	+				+				+	+	+				+			
ПРН12				+																						
ПРН13	+	+																								
ПРН14		+																						+		

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

ННІ ЕНЕРГЕТИКИ, АВТОМАТИКИ І ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ

НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН
підготовки фахівців 2022 року вступу

Рівень вищої освіти (ОС)	Перший (бакалаврський)
Галузь знань	15 - Автоматизація та приладобудування
Спеціальність	151 - Автоматизація та комп’ютерно-інтегровані технології
Освітня програма	Автоматизація та комп’ютерно-інтегровані технології
Орієнтація освітньої програми	освітньо-професійна програма
Форма навчання	Денна
Термін навчання (обсяг кредитів ЄКТС)	3 роки 10 місяців (240)
На основі	Повної загальної середньої освіти
Освітній ступінь	«Бакалавр»
Кваліфікація	Бакалавр з автоматизації та комп’ютерно-інтегрованих технологій

І. ГРАФІК ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ

підготовки фахівців першого (бакалаврського) рівня вищої освіти 2022 року вступу спеціальності 151 - Автоматизація та комп’ютерно-інтегровані технології освітньо-професійної програми «Автоматизація та комп’ютерно-інтегровані технології»

Рік навчання	2022 рік																		2023 рік																																									
	Вересень				26	Жовтень				Листопад				28	Грудень				26	Січень				31	Лютий			28	Березень			27	Квітень				Травень				29	Червень			26	Липень				Серпень			
	29	5	12	19	IX	3	10	17	24	31	7	14	21	XI	5	12	19	XII	2	9	16	23	I	6	13	20	II	6	13	20	III	3	10	17	24	1	8	15	22	V	5	12	19	VI	3	10	17	24	31	7	14	21
					2									4				1					5				5				2									4				2								
	4	11	18	25	X	9	16	23	30	6	13	20	27	XII	11	18	25	I	8	15	22	29	II	12	19	26	III	12	19	26	IV	9	16	23	30	7	14	21	28	VI	11	18	25	VII	9	16	23	30	6	13	20	27
	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
I								**A**								**:**	**:**	**:**	-	-	-	-								**A**							**:**	**:**	**:**	**O**	**O**	**O**	**O**	**O**	**O**	-	-	-	-	-	-
II								**A**								**:**	**:**	**:**	-	-	-	-								**A**							**:**	**:**	**:**	**O**	**O**	**O**	**O**	**O**	**O**	-	-	-	-	-	-
III								**A**								**:**	**:**	**:**	-	-	-	-								**A**							**:**	**:**	**:**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	-	-	-	-	-	-
IV								**A**								**:**	**:**	**:**	-	-	-	-								**A**						**:**	**:**	**I**	**I**	**I**												

Умовні позначення:

	-	теоретичне навчання
A	-	проміжна атестація
:	-	екзаменаційна сесія
-	-	канікули
X	-	виробнича практика
O	-	навчальна практика
I	-	підготовка кваліфікаційної роботи
//	-	атестація здобувачів вищої освіти (захист кваліфікаційної роботи)

ІІ. ПЛАН ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ

№ п.п.	Дисципліни	Загальний обсяг		Форми контролю знань за семестрами			Аудиторні заняття (години)				Самостійна робота	Практична підготовка		Розподіл тижневих за курсами та семестрами							
								у тому числі						І курс		ІІ курс		ІІІ курс		IV курс	
														Семестри							
														1	2	3	4	5	6	7	8
														Кількість тижнів у семестрі							
		Годин	Кредитів	Екзамен	Залік	Курсова робота (проект)	Всього	Лекції	Лабораторні	Практичні		Навчальна практика	Виробнича практика	15	15	15	15	15	15	15	14
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																					
Обов'язкові компоненти ОПП																					
ОК1	Основи екології	90	4,0		7		30	15		15	60									2	
ОК2	Вища математика	540	17,0	4	1,2,3		240	90		150	300			5	5	3	3				
ОК3	Числові методи	150	5,0	3			60	30		30	90					4					
ОК4	Фізика	300	9,0	2,3			120	60	45	15	180				5	3					
ОК5	Хімія	90	4,0	1			60	30	30		30			4							
	Всього	**1170**	**39**				**510**	**225**	**75**	**210**	**660**	**0**	**0**	**9**	**10**	**10**	**3**	**0**	**0**	**2**	**0**
	Обов'язкові компоненти ОПП за рішенням Вченої ради університету																				
ОКУ1	Історія української державності	120	4,0	1			75	30		45	45			5							
ОКУ2	Українська мова за професійним спрямуванням	120	4,0	1			45	15		30	75			3							
ОКУ3	Філософія	120	4,0	3			30	15		15	90					2					
ОКУ4	Іноземна мова	240	8,0	2	1		105			133	45			4	3						2
ОКУ5	Фізичне виховання	120	4,0		1-4		120			120	180			2	2	2	2				
	Всього	**720**	**24**				**375**	**60**	**0**	**315**	**435**	**0**	**0**	**14**	**5**	**4**	**2**	**0**	**0**	**0**	**0**
	2. ЦИКЛ СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ																				
	Обов'язкові компоненти ОПП																				
ОК6	Комп'ютерна графіка	120	4,0	3		15	45	15	30		45					3					
ОК7.	Комп'ютерні технології та програмування	270	9,0	3	1,2		180	75	60	45	120			4	3	5					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
ОК8.	Електротехніка і електромеханіка	270	9,0	4	3	15	150	75	60	15	135					6	4				
ОК9.	Електроніка та мікропроцесорна техніка	240	8,0	5	4	15	165	60	60	45	120						7	4			
ОК10.	Проектування систем автоматики	240	8,0	8	7	15	102	44		58	123									4	3
ОК11.	Теорія автоматичного керування	300	10,0	6	5	15	165	75	60	30	125							5	6		
ОК12.	Технічні засоби автоматизації	240	8,0	7	6	15	90	45	30	15	155								4	3	
ОК13.	Метрологія, технологічні вимірювання і прилади	240	8,0	5	4	15	90	30	30	30	195						3	3			
ОК14.	Ідентифікація та моделювання технологічних об'єктів	240	8,0	5			120	45	30	45	120							8			
ОК15.	Автоматизація типових технологічних процесів та виробництв	150	5,0	7	6	15	90	45	45		150								4	3	
ОК16.	Мікропроцесорні пристрої керування	120	4,0	7		15	60	30	15	15	60									4	
ОК17.	Комп'ютерно-інтегровані технології	240	8,0	8	6,7		147	59	45	43	63								3	4	3
ОК18.	Інформаційно-вимірювальні комплекси	120	4,0	8			70	42	28		50										5
ОК19.	Моделювання і оптимізація систем керування	120	4,0	8			56	28	28		34										4
ОК20.	Навчальна практика	300	10,0									360									
ОК21.	Виробнича практика	150	5,0										180								
ОК22.	**Підготовка і захист бакалаврської кваліфікаційної роботи**	150	5,0																		
	Всього	**3510**	**121**				**1545**	**653**	**476**	**416**	**1540**	**360**	**180**	**4**	**8**	**11**	**14**	**20**	**14**	**4**	**3**
	Загальний обсяг обов'язкових компонентів	**5400**	**180**				**2430**	**938**	**551**	**941**	**2635**	**360**	**180**	**13**	**18**	**21**	**17**	**20**	**14**	**6**	**3**
	Вибіркові компоненти ОПП																				
	Вибіркові дисципліни за спеціальністю																				
ВК 1.	Безпека праці і життєдіяльності	120	4,0	8			60	30		30	60							4			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
ВК 2.	Правова культура особистості	120	4,0	7			30	15		15	60								2		
ВК 3.	Системи та мережі передачі даних	120	4,0	2			60	30	30		30				4						
ВК 4.	Інженерна графіка	120	4,0	2			75	15		60	45				5						
ВК 5.	Основи системного аналізу	120	4,0	7			30	15	15		60									2	
ВК 6.	Теорія інформації	120	4,0	6			45	15	15	15	45								3		
ВК 7.	Особливості біотехнічних об'єстів аграрного виробництва	120	4,0	2	1		90	30	30	30	30			3	3						
ВК 8.	Теоретична і прикладна механіка	120	4,0	4			45	15		30	45						3				
ВК 9.	Електротехнології в аграрному виробництві	120	4,0	6	5		60	15	15		60							2			
ВК 10.	Теплотехніка і гідравліка	120	4,0	4			60	30	15	15	30						4				
ВК 11.	Основи технічної експлуатації систем автоматизації	120	4,0	8			42	14	14	14	63										3
ВК 12.	Основи наукових досліджень	120	4,0	8			28	14		14	62										2
ВК 13.	Політологія і соціологія	120	4,0	5			30	15		15	60								2		
ВК 14.	Економіка автоматизованих виробництв в АПК	120	4,0	8			28	14		14	62										2
ВК 15.	WEB-технології в системах автоматизації	120	4,0	6			45	15	15	15	45								3		
ВК 16.	Основи САПР	120	4,0	8			42	14	14	14	63									3	
ВК 17.	Роботизовані комплекси промислових виробництв	120	4,0	6			45	15	15	15	45								3		
ВК 18.	Хмарні технології та глобальні бази даних	120	4,0	4			60	30	15	15	30					4					
ВК 19.	Інформаційна безпека систем автоматизації	120	4,0	4			45	15		30	45					3					
ВК 20.	Сервісне обслуговування комп’ютерного, мережевого обладнання та серверних систем	120	4,0	5			60	15	15		60							2			
ВК 21.	Програмування систем реального часу	120	4,0	5			60	30	30		30							4			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
ВК 22.	Автоматизований електропривід	120	4,0	8			42	14	14	14	63									3	
ВК 23.	Оптимальні системи управління	120	4,0	8			28	14		14	62										2
ВК 24.	Енерго- та ресурсозберігаючі технології	120	4,0	5			30	15		15	60								2		
	Вибіркові дисципліни за уподобанням студента																				
ВКУ 1	Вибіркова дисципліна 1	120	4,0	7			30	15	15		60									2	
ВКУ 2	Вибіркова дисципліна 2	120	4,0	7			30	15	15		60									2	
	Загальний обсяг вибіркових компонентів	**1800**	**60**				**758**	**312**	**224**	**192**	**877**	**0**	**0**	**3**	**7**	**3**	**9**	**6**	**12**	**18**	**21**
	Кількість курсових проектів і робіт					**6**										1	1	1	1	1	1
	Кількість заліків				**22**									1	1	1	1	4	4	4	4
	Кількість екзаменів			**49**										7	7	7	7	4	4	4	4
	Всього годин навчальних занять	**7200**	**240**				**3216**	**1279**	**760**	**1177**	**3574**	**360**	**180**	**30**	**30**	**28**	**28**	**26**	**26**	**24**	**24**

III. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОГО ПЛАНУ

Цикл дисциплін	Години	Кредитів	%
1. Обов'язкові компоненти ОПП	**5400**	**180,0**	**75,0**
2. Вибіркові компоненти ОПП	**1800**	**60,0**	**25,0**
2.1. ***Вибіркові дисципліни за спеціальністю***	1620	54,0	22,5
2.2. ***Вибіркові дисципліни за уподобанням студента***	180	6,0	2,5
Разом	**7200**	**240,0**	**100**

IV. ЗВЕДЕНІ ДАНІ ПРО БЮДЖЕТ ЧАСУ, ТИЖНІ

Курси	Теоретичне навчання	Екзаме національна сесія	Практична підготовка	Підготовка бакалаврської роботи	Атестація	Канікули	Всього
1	30	6	6			10	52
2	30	6	6			10	52
3	30	6	6			10	52
4	29	5		3	1	4	42
Разом за ОС	119	23	18	3	1	34	198

V. ПРАКТИЧНА ПІДГОТОВКА

№ п/п	Вид практики	Семестр	Години	Кредити	Кількість тижнів
1	Навчальна з технології виробництва та переробки сільськогосподарської продукції	2	60	2	2
2	Навчальна ознайомча з автоматизованих технологій в АПК	2	90	3	4
3	Навчальна технологічна з комп`ютерних технологій	4	150	5	6
4	Виробнича з комп`ютерно-інтегрованих технологій	6	150	5	6

VI. КУРСОВІ РОБОТИ І ПРОЕКТИ

№ п/п	Назва дисципліни	Семестр	Години	Кредити	Курсова робота	Курсовий проект
1	Комп'ютерна графіка	3	15	0,5	КР	
2	Комплексний курсовий проект з дисциплін "Електроніка та мікропроцесорна техніка" та "Метрологія, технологічні вимірювання і прилади"	4	30	1		КП
3	Електротехніка і електромеханіка	5	15	0,5	КР	
4	Комплексний курсовий проект з дисциплін "Теорія автоматичного керування" та "Автоматизація технологічних процесів та виробництв"	6	30	1		КП
5	Комплексний курсовий проект з дисциплін "Мікропроцесорні пристрої керування", "Проектування систем автоматики" та "Комп'ютерно-інтегровані технології"	7	30	1		КП

VII. АТЕСТАЦІЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

№ п/п	Складова атестації	Години	Кредити	Кількість тижнів
1	Підготовка і захист кваліфікаційної роботи	150	5	4

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

ЗАТВЕРДЖЕНО

Протокол № 9 від 27 травня 2022 р.
засідання вченої ради НУБіП України

Освітньо-професійна програма
вводиться в дію з 01.09.2022 р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Біотехнології та біоінженерія»

Першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

за спеціальністю 162 «Біотехнології та біоінженерія»

галузі знань 16 «Хімічна та біоінженерія»

Кваліфікація: Бакалавр з біотехнологій та біоінженерії

Стандарт вищої освіти затверджено
наказом МОН України від «04» жовтня 2018 р. № 1070

Київ – 2022

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма (ОПП) для підготовки здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за спеціальністю 162 «Біотехнології та біоінженерія» містить обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти; перелік компетентностей випускника; нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання; форми атестації здобувачів вищої освіти; вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти.

Розроблено проєктною групою у складі:

1. **Кляченко Оксана Леонідівна**, доктор сільськогосподарських наук, професор кафедри екобіотехнології та біорізноманіття, гарант програми.
2. **Прилуцька Світлана Володимирівна**, доктор біологічних наук, старший науковий співробітник, завідувач кафедри фізіології, біохімії рослин та біоенергетики.
3. **Коломієць Юлія Василівна**, доктор сільськогосподарських наук, професор кафедри екобіотехнології та біорізноманіття.
4. **Дрозд Петро Юрійович**, кандидат історичних наук, доцент кафедри фізіології, біохімії рослин та біоенергетики.
5. **Присяжнюк Лариса Михайлівна**, кандидат сільськогосподарських наук, завідувач лабораторії молекулярно-генетичного аналізу Українського інституту експертизи сортів рослин
6. **Субін Олександр Володимирович**, начальник відділу мікробіологічних лабораторних досліджень випробувальної лабораторії ДП «Державний центр сертифікації і експертизи сільськогосподарської продукції»
7. **Скуба Анастасія Олексіївна**, студентка 4 курсу спеціальності «Біотехнології та біоінженерія».

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкголдерів (за наявності):

1. **Іутинська Галина Олександрівна**, доктор біологічних наук, професор, член-кореспондент НАН України, заступник директора з наукової роботи Інституту мікробіології і вірусології ім. Д. К. Заболотного НАН України.
2. **Мельник Сергій Іванович**, доктор економічних наук, професор, Заслужений працівник сільського господарства України, директор Українського інституту експертизи сортів рослин.
3. **Заставний Юрій Борисович**, директор ДП «Державний центр сертифікації і експертизи сільськогосподарської продукції»

987 щ1. Профіль освітньо-професійної програми «Біотехнології та біоінженерія» зі спеціальності 162 «Біотехнології та біоінженерія»

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Національний університет біоресурсів і природокористування України Факультет захисту рослин, біотехнологій та екології
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр з біотехнологій та біоінженерії
Офіційна назва освітньо-професійної програми	Біотехнології та біоінженерія
Тип диплому та обсяг освітньо-професійної програми	Диплом бакалавра, одиничний 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців
Наявність акредитації	Акредитується вперше Акредитація спеціальності «Біотехнології та біоінженерія» освітнього ступеня «Бакалавр» проведена у 2019 році (наказ МОН України від 12.06.2019 р. № 821, сертифікат про акредитацію Серія УД № 11011514. Термін дії сертифіката до 1 липня 2029 року.
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 базової вищої освіти. Підготовка фахівців з біотехнологій та біоінженерії проводиться за денною та заочною формами навчання (Закон України від 01.07.2014 №1556-VII "Про вищу освіту")
Мова(и) викладання	Українська, англійська
Термін дії освітньо-професійної програми	Термін дії освітньо-професійної програми «Біотехнології та біоінженерія» до 1 липня 2023 року.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньо-професійної програми	https://nubip.edu.ua/node/12654
2 – Мета освітньо-професійної програми	
Метою освітньо-професійної програми є підготовка фахівців, здатних до комплексного виконання проектно-технологічних розрахунків та здійснення виробничо-технологічних робіт, що пов’язані з використанням біологічних агентів та продуктів їхньої життєдіяльності	

3 – Характеристика освітньо-професійної програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	Галузь знань 16 «Хімічна та біоінженерія» Спеціальність 162 «Біотехнології та біоінженерія»
Орієнтація освітньо-професійної програми	Освітньо-професійна
Основний фокус освітньо-професійної програми та спеціалізації	Спеціальна, в галузі 16 «Хімічна та 0біоінженерія», спеціальності 162 «Біотехнології та біоінженерія». Ключові слова: клітини і тканини, біологічні процеси, технологія, діагностика, клітинна і генетична інженерія.
Особливості освітньо-професійної програми	Для однієї групи освітньо-професійна програма викладається англійською мовою. Освітньо-професійна програма передбачає обов'язковою умовою проходження навчальної та виробничої практики на аграрних підприємствах, виробничих та науково-дослідних лабораторіях.
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 «Магістр з біотехнологій та біоінженерії» може працевлаштуватися на посади з наступними професійними назвами робіт: біотехнолог (2211.2), молодший науковий співробітник (біологія) (2211.1); науковий співробітник (хімічні технології) (2146.1); асистент (2310.2); викладач вищого навчального закладу (2310.2) або обіймати наступні первинні посади: завідувач лабораторії (науково-дослідної, підготовки виробництва) (1237.2); інженер-технолог (хімічні технології) (1246.2); науковий співробітник-консультант (хімічні технології) (2146.1); директор лабораторії (1210.1); директор (начальник, інший керівник) підприємства (1210.1).
Подальше навчання	Бакалавр із спеціальності «Біотехнології та біоінженерія» має право для отримання ОС «Магістр» із спеціальності «Біотехнології та біоінженерія» або інших спеціальностей специфічних категорій.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студенто-центроване навчання, технологія проблемного і диференційованого навчання, технологія інтенсифікації та індивідуалізації навчання, технологія програмованого навчання, інформаційна технологія, технологія розвивального навчання, кредитно-трансферна система організації навчання, електронне навчання в системі Moodle, 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" (2015 р). У 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 усього періоду навчання, забезпечує здорову конкуренцію між студентами у навчанні, сприяє виявленню і розвитку творчих здібностей студентів. Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS), національною 4-х бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») і вербальною («зараховано», «незараховано») системами. Письмові екзамени із співбесідою та захисту білетів, здача звітів та захист лабораторних/практичних робіт, рефератів в якості самостійної роботи, проведення дискусій, семінарів та модулів. Державна атестація: захист бакалаврської роботи
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, що характеризуються комплексністю та невизначеністю у біотехнології та біоінженерії, або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів біотехнології та біоінженерії.
Загальні компетентності (ЗК)	1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях 2. Здатність до письмової та усної комунікації українською мовою (професійного спрямування) 3. Здатність спілкуватися іноземною мовою 4. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій 5. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями 6. Навички здійснення безпечної діяльності 7. Прагнення до збереження навколишнього середовища 8. 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; 9. 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)	1. Здатність використовувати знання з математики та фізики в обсязі, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми 2. Здатність використовувати ґрунтовні знання з хімії та біології в обсязі, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми 3. Здатність здійснювати аналіз нормативної документації, необхідної для забезпечення інженерної діяльності в галузі біотехнології 4. Здатність працювати з біологічними агентами, використовуваними у біотехнологічних процесах (мікроорганізми, гриби, рослини, тварини, віруси, окремі їхні компоненти) 5. Здатність здійснювати експериментальні дослідження з вдосконалення біологічних агентів, у тому числі викликати зміни у структурі спадкового апарату та функціональній активності біологічних агентів 6. Здатність проводити аналіз сировини, матеріалів, напівпродуктів, цільових продуктів біотехнологічного виробництва 7. Розуміння комерційного та економічного контексту для проектування виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення (промислового, харчового, фармацевтичного, сільськогосподарського тощо). 8. Розуміння методологій проектування виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення і здатність їх використовувати 9. Здатність обирати і використовувати відповідне обладнання, інструменти та методи для реалізації та контролю виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення. 10. Здатність складати технологічні схеми виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення. 11. Здатність складати апаратурні схеми виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення. 12. Здатність застосовувати на практиці методи та засоби автоматизованого проектування виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення. 13. Здатність оцінювати ефективність біотехнологічного процесу. 14. Демонструвати обізнаність принципів побудови сучасних автоматизованих систем управління виробництвом біотехнологічних продуктів різного призначення, їх технічне, алгоритмічне, інформаційне і програмне забезпечення.

	15. Здатність дотримуватися вимог біобезпеки, біозахисту та біоетики
Додаткові (фахові, предметні) компетентності)	1 Розробка і впровадження в культуру генетично модифікованих рослин 2 Розробки технологій створення культури клітин та тканин як біологічних систем, модифікації геному рослин та мікроорганізмів з метою покращення їх якісних характеристик та властивостей, розширення генетичного різноманіття вихідного матеріалу для селекції 3. Здатність до одержання безвірусного посадкового матеріалу, біологічно активних речовин, екобезпеки використання сільськогосподарських трансгенних сортів, трансгенів вбудованих в інші організми 4. Здатність до визначення відповідності сортових і генетичних характеристик сільськогосподарських культур, щодо їх маркування, паспортизації і експертизи, теоретично обґрунтовувати напрями наукових досліджень 5. Здатність до використання серологічних та імунологічних тестів, картування геному, методів імунодіагностики, планування і організація діагностики та ідентифікації патологій плодоовочевих культур, технологічних процесів регенерації рослинних клітин, керування ними згідно сучасних методів контролю технологічних операцій та готової продукції; проектування виробництва згідно вимог захисту навколишнього середовища 6. Здатність до координування біохімічних та бофізичних процесів розмноження, росту і розвитку клітин, моделювання та створення організмів з новими метаболічними властивостями, оптимізації отримання деяких. 7. Здатність до застосування знань з метаболізму різних організмів, енергетичного та конструктивного метаболізму, анаболізму, амфіболізму, катаболізму, обміну речовин.
7 – Програмні результати навчання	
	1. Вміти застосовувати сучасні математичні методи для розв’язання практичних задач, пов’язаних з дослідженням і проектуванням біотехнологічних процесів. Використовувати знання фізики для аналізу біотехнологічних процесів. 2. Вміти здійснювати якісний та кількісний аналіз речовин неорганічного, органічного та біологічного походження, використовуючи відповідні методи. 3. Вміти розраховувати склад поживних середовищ, визначати особливості їх приготування та стерилізації, здійснювати контроль якості сировини та готової продукції на основі знань про фізико-хімічні властивості органічних та неорганічних речовин. 4. Вміти застосовувати положення нормативних документів, що регламентують порядок проведення сертифікації продукції, атестації виробництва, вимоги до організації систем управління якістю на підприємствах, правила оформлення технічної документації та ведення

	технологічного процесу, базуючись на знаннях, одержаних під час практичної підготовки. 5. Вміти аналізувати нормативні документи (державні та галузеві стандарти, технічні умови, настанови тощо), складати окремі розділи технологічної та аналітичної документації на біотехнологічні продукти різного призначення; аналізувати технологічні ситуації, обирати раціональні технологічні рішення. 6. Вміти визначати та аналізувати основні фізико-хімічні властивості органічних сполук, що входять до складу біологічних агентів (білки, нуклеїнові кислоти, вуглеводи, ліпіди). 7. Вміти застосовувати знання складу та структури клітин різних біологічних агентів для визначення оптимальних умов культивування та потенціалу використання досліджуваних клітин у біотехнології. 8. Вміти виділяти з природних субстратів та ідентифікувати мікроорганізми різних систематичних груп. Визначати морфолого-культуральні та фізіолого-біохімічні властивості різних біологічних агентів. 9. Вміти складати базові поживні середовища для вирощування різних біологічних агентів. Оцінювати особливості росту біологічних агентів на середовищах різного складу. 10. Вміти проводити експериментальні дослідження з метою визначення впливу фізико-хімічних та біологічних факторів зовнішнього середовища на життєдіяльність клітин живих організмів. 11. Вміти здійснювати базові генетичні та цитологічні дослідження з вдосконалення і підвищення біосинтетичної здатності біологічних агентів з урахуванням принципів біобезпеки, біозахисту та біоетики (індукований мутагенез з використанням фізичних і хімічних мутагенних факторів, відбір та накопичення ауксотрофних мутантів, перенесення генетичної інформації тощо). 12. Використовуючи мікробіологічні, хімічні, фізичні, фізико-хімічні та біохімічні методи, вміти здійснювати хімічний контроль (визначення концентрації розчинів дезінфікувальних засобів, титрувальних агентів, концентрації компонентів поживного середовища тощо), технологічний контроль (концентрації джерел вуглецю та азоту у культуральній рідині упродовж процесу; концентрації цільового продукту); мікробіологічний контроль (визначення мікробіологічної чистоти поживних середовищ після стерилізації, мікробіологічної чистоти біологічного агента тощо), мікробіологічної чистоти та стерильності біотехнологічних продуктів різного призначення. 13. Вміти здійснювати техніко-економічне обґрунтування виробництва біотехнологічних продуктів різного призначення (визначення потреби у цільовому продукті і розрахунок потужності виробництва).

	14. Вміти обґрунтувати вибір біологічного агента, складу поживного середовища і способу культивування, необхідних допоміжних робіт та основних стадій технологічного процесу. 15. Базуючись на знаннях про закономірності механічних, гідромеханічних, тепло- та масообмінних процесів та основні конструкторські особливості, вміти обирати відповідне устаткування у процесі проектування виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення для забезпечення їх максимальної ефективності. 16. Базуючись на знаннях, одержаних під час практики на підприємствах та установах, вміти здійснювати продуктовий розрахунок і розрахунок технологічного обладнання. 17. Вміти складати матеріальний баланс на один цикл виробничого процесу, специфікацію обладнання та карту постадійного контролю з наведенням контрольних точок виробництва. 18. Вміти здійснювати обґрунтування та вибір відповідного технологічного обладнання і графічно зображувати технологічний процес відповідно до вимог нормативних документів з використанням знань, одержаних під час практичної підготовки. 19. Вміти використовувати системи автоматизованого проектування для розробки технологічної та апаратурної схеми біотехнологічних виробництв. 20. Вміти розраховувати основні критерії оцінки ефективності біотехнологічного процесу (параметри росту біологічних агентів, швидкість синтезу цільового продукту, синтезувальна здатність біологічних агентів, економічний коефіцієнт, вихід цільового продукту від субстрату, продуктивність, вартість поживного середовища тощо). 21. Вміти формулювати завдання для розробки систем автоматизації виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення. 22. Вміти враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час формування технічних рішень. Вміти використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя. 23. Вміти використовувати у виробничій і соціальній діяльності фундаментальні поняття і категорії державотворення для обґрунтування власних світоглядних позицій та політичних переконань з урахуванням процесів соціально-політичної історії України, правових засад та етичних норм. 24 Базуючись на знаннях з біотехнології вміти індукувати морфогенез та регенераційні процеси в культурі клітин, отримувати парасексуальні гібриди вищих рослин. 25 Вміти застосувати кріоконсервацію та кріозбереження

	для збереження біорізноманіття рослин та мікроорганізмів. провести ідентифікацію рекомбінантних клонів. 26. Вміти використовувати методи мікроскопічних досліджень, технологій моноклональних антитіл, антигенів, імунодіагностики, ідентифікації антигенів у тканинах рослин, ізоферментів та запасних білків, ДНК-маркерів, основних принципів ПЛР, ДНК-зондів, молекулярно-генетичних маркерів. 26 Вміти провести клональне мікророзмноження рослин та отримати безвірусний посадковий матеріал і адаптувати його до умов ex vivo 27 Вміти застосувати нетрадиційні методи селекції з використанням клітинних біотехнологій для отримання високопродуктивних сільськогосподарських рослин
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Всього науково-педагогічних працівників – 64 у т.ч. - академіки, член-кореспонденти НАН України та НААН України – 5 - доктори наук, професори – 16 - кандидати наук, доценти – 39 - кандидати наук, асистенти – 3 - кандидати наук, старші викладачі – 3
Матеріально-технічне забезпечення	Навчально-лабораторна база структурних підрозділів факультету захисту рослин, біотехнологій та екології дозволяє організовувати та проводити заняття з усіх навчальних дисциплін на задовільному рівні. Для проведення лекційних занять використовуються мультимедійні проектори, навчальні лабораторії обладнані необхідними приладами та інструментами. Серед останніх є комплекти приладів для проведення імуноферментного аналізу, ампліфікатор, ламінар бокси, кімната культуральна, мікроскопи, спектрофотометр, біосенсори. На кафедрі екобіотехнології та біорізноманніття є обладнання для проведення діагностичних досліджень молекулярно-генетичним методом. Навчально-наукова лабораторія «Біотехнології та клітинної інженерії» оснащена мікроцентрифуги Hereus Biofuge Stratos, мікроцентрифуга-вортекс AG 22331, мінікамера для електрофорезу SE-1, Ph-метри EcoScan pH5 Eutech, термостати електричні ТС-80М, трансілюмінатори, ультрамікротом УМТП-5, мікротом санний, спектрофотометр ІЧ, центрифуги MiniSpin Eppendorf та VAC-601, автоклав, автоматичний промивач планшет Bio Rad, ампліфікатор ДНК "Терцик" з дисплеєм, імуноферментний аналізатор Star Fax 303, електронні ваги Radwag. Кафедри мають усе необхідне обладнання і прилади для проведення занять, а саме: центрифуги, мікроскопи, pH-метри, електронні ваги, фотоелектрокалориметри, сушильні шафи, термостати, дистилятор. Факультет має навчальні лабораторії «Біотехнології рослин», «Промислової біотехнології», «Фізіології рослин», «Мікробіології», які оснащені

	обладнанням для проведення практичних занять з відпрацювання методів моделювання окремих технологій клітинної та генної інженерії рослин, одержання біологічно активних речовин.
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 абонементах, 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. 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.). Важливим електронним ресурсом також є електронна бібліотека (з локальної мережі університету), де є понад 6409 повнотекстових документів (підручників, навчальних посібників, монографій, методичних рекомендацій). З січня 2017 р. в НУБіП України відкрито доступ до однієї із найбільших наукометричних баз даних Web of Science. 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.

	База даних SCOPUS індексує близько 22000 назв різних видань (серед яких 55 українських) від більш ніж 5000 видавництв. Матеріали навчально-методичного забезпечення освітньо-професійної програми викладені на навчально-інформаційному порталі НУБіП України http://elearn.nubip.edu.ua.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між НУБіП України та закладами вищої освіти України.
Міжнародна кредитна мобільність	У 2017 році укладено 3 нові угоди про співробітництво у рамках Програми «Еразмус+»: «Кредитна мобільність» за результатами конкурсу 2016-2021 років університет уклав Міжінституційні угоди на реалізацію академічної мобільності із 20 європейськими університетами: Латвійський сільськогосподарський університет; Університетом екології та менеджменту в Варшаві, Польща; Варшавський університет наук про життя, Польща; Університетом Александраса Стульгінскіса, Литва; Університет Агрісуп, Діжон, Франція; Університетом Фоджа, Італія; Університет Дікле, Туреччина; Технічний університет Зволен, Словаччина; Вроцлавський університет наук про житгя, Польща; Вища школа сільського господарства м Лілль, Франція; Університет короля Міхаіла 1, Тімішоара, Румунія; Університет прикладних наук Хохенхайм, Німеччина; Норвезький університет наук про життя. Норвегія; Шведський університет сільськогосподарських наук, UPSALA; Університет Ллейда, Іспанія; Університет прикладних наук Вайєнштефан-'Гріздорф, Німеччина; Загребський університет, Хорватія; Неапольський Університет Федеріка 2, Італія; Університетом м. Тарту, Естонія; Словацьким аграрним університетом, м. Нітра. 1. Угода про співробітництво та організацію взаємовідносин з Università Degli Studi Di Napoli Federico II (Італія). 2. Угода про співробітництво та організацію взаємовідносин з Університет Ондокуз Маїс (Туреччина). 3. «Меморандум о сотрудничестве в области научно – технической и инновационной деятельности Республиканское государственное предприятие «Республиканская коллекция микроорганизмов» (Казахстан) 4. Угода про співробітництво та організацію взаємовідносин з Інститутом мікробіології НАН Азербайджану. 5. Угода про співпрацю між Національним університетом біоресурсів і природокористування України та Поморською академією (м.Слупськ, Польща)
Навчання іноземних здобувачів вищої	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти проводиться на загальних умовах з додатковою мовною підготовкою.

освіти	На факультеіт захисту рослин, біотехнологій та екології на навчання навчаються іноземці Аду-Боаче Олівер та Луніс Хафідха (спеціальність «Біотехнології та біоінженерія»). Студенти 2-го і 4-го курсу факультету відповідно до двосторонної угоди про співробітництво між Поморською академією уі Національним університетом біоресурсів і природокористування України проходять семестрове навчання в Польщі.

2. Перелік компонент освітньо-професійної програми «Біотехнології та біоінженерія» та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонент ОПП

Код н/д	Компоненти освітньо-професійної програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1. ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ			
Обов'язкові компоненти ОПП			
ОК 1.	Політологія	4	е
ОК 2.	Вища математика	4	е
ОК 3.	Фізика	4	е
ОК 4.	Загальна та неорганічна хімія	6	е
ОК 5.	Органічна хімія	4	е
ОК 6.	Аналітична хімія	6	е
ОК 7.	Фізична та колоїдна хімія	5	е
ОК 8.	Інженерна і комп'ютерна графіка	4	е
ОК 9.	Обчислювальна математика і програмування	4	е
ОК 10.	Економіка та організація біотехнологічних виробництв	4	е
Обов'язкові компоненти ОПП за рішенням вченої ради університету			
ОК 11.	Історія української державності	4	е
ОК 12.	Етнокультурологія	4	е
ОК 13.	Філософія	4	е
ОК 14.	Українська мова за професійним спрямуванням	4	е
ОК 15.	Іноземна мова	5	е
ОК 16.	Фізична культура	4	з
ОК 17.	Безпека праці і життєдіяльності	4	е
ОК 18.	Правова культура особистості	4	е
2. ЦИКЛ СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ			
Обов'язкові компоненти ОПП			
ОК 19.	Біохімія	4	е
ОК 20.	Екологія	4	е
ОК 21.	Біологія клітини	4	е
ОК 22.	Загальна мікробіологія та вірусологія	5	е
ОК 23.	Загальна біотехнологія	5	е
ОК 24.	Генетичні основи біотехнології	5	е
ОК 25.	Процеси та апарати біотехнологічних виробництв	5	е
ОК 26.	Автоматизація біотехнологічних виробництв	4	е
ОК 27.	Нормативне забезпечення біотехнологічних виробництв	4	е
ОК 28.	Основи проектування	4	е
ОК 29.	Біобезпека (використання біотехнологій)	4	е
ОК 30.	Фізіологія рослин	4	е
ОК 31.	Промислова біотехнологія	4	е
ОК 32.	Біоінженерія	4	е
ОК 33.	Молекулярна біотехнологія	4	е
ОК 34.	Екологічна біотехнологія	4	е
Практична підготовка		**13**	
Підготовка і публічний захист кваліфікаційної роботи		**4**	
Загальний обсяг обов'язкових компонентів		**163**	

Вибіркові компоненти ОПП			
Вибіркові компоненти ОПП за спеціальністю (блок 1 «Промислова біотехнологія»)			
ВК 1.1	Радіобіологія та радіоекологія	4	е
ВК 1.2	Основи біорізноманіття	4	е
ВК 1.3	Протеоміка і геноміка вірусів	4	е
ВК 1.4	Прикладна екологія	4	е
ВК 1.5	Вступ до фаху	4	з
ВК 1.6	Імуногенетика	4	з
ВК 1.7	Біотехнологія мікробного синтезу лікарських засобів	4	е
ВК 1.8	Біотехнологія виробництва мікробних препаратів для сільського господарства	4	е
ВК 1.9	Об’єкти біотехнологічних виробництв	5	е
ВК 1.10	Інструментальні методи аналізу	4	з
ВК 1.11	Комп’ютерні технології та основи проектування	4	е
ВК 1.12	Основи функціонування біологічних систем	4	е
ВК 1.13	Кліматологія	4	з
ВК 1.14	Біоенергетичні системи в аграрному виробництві	4	з
ВК 1.15	Технології біовиробництва	4	з
ВК 1.16	Основи біотехнології рослин	4	з
ВК 1.17	Біотехнологічні методи захисту рослин	4	е
Вибіркові компоненти ОПП за спеціальністю (блок 2 «Фітобіотехнологія»)			
ВК 2.1	Радіобіологія та радіоекологія	4	е
ВК 2.2	Основи біорізноманіття	4	е
ВК 2.3	Протеоміка і геноміка вірусів	4	е
ВК 2.4	Прикладна екологія	4	е
ВК 2.5	Вступ до фаху	4	з
ВК 2.6	Імуногенетика	4	з
ВК 2.7	Біотехнологія мікробного синтезу лікарських засобів	4	е
ВК 2.8	Біотехнологія виробництва мікробних препаратів для сільського господарства	4	е
ВК 2.9	Об’єкти біотехнологічних виробництв	5	е
ВК 2.10	Інструментальні методи аналізу	4	е
ВК 2.11	Комп’ютерні технології та основи проектування	4	з
ВК 2.12	Основи функціонування біологічних систем	4	е
ВК 2.13	Кліматологія	4	з
ВК 2.14	Промислове культивування грибів та водоростей	4	з
ВК 2.15	Клітинна біоенергетика	4	е
ВК 2.16	Біометрія	4	е
ВК 2.17	Біологія лікарських рослин	4	е
Вибіркові дисципліни за уподобанням студента			
ВКУ 1	Вибіркова дисципліна 1	4	е
ВКУ 2	Вибіркова дисципліна 2	4	е
Загальний обсяг вибіркових компонент:		**77**	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОПП		**240**	

2.2. Структурно-логічна схема

Структурно-логічна схема підготовки бакалаврів освітньо-професійної програми «Біотехнології та біоінженерія»

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньо-професійної програми «Біотехнології та біоінженерія» спеціальності 162 «Біотехнології та біоінженерія» здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної бакалаврської роботи у встановленому порядку та завершується видачою документу встановленого зразка про присудження йому ступеня магістр із присвоєнням кваліфікації: бакалавр із біотехнологій та біоінженерії.

Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації. Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти або його підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньо-професійної програми «Біотехнології та біоінженерія»

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	ОК 12	ОК 13	ОК 14	ОК 15	ОК 16	ОК 17	ОК 18	ОК 19	ОК 20	ОК 21	ОК 22	ОК 23	ОК 24	ОК 25	ОК 26	ОК 27	ОК 28	ОК 29	ОК 30	ОК 31	ОК 32	ОК 33	ОК 34
ЗК1										+										+			+		+	+	+	+	+		+	+	+	+
ЗК2										+				+									+				+							
ЗК3					+	+									+								+											
ЗК4								+	+																									
ЗК5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК6																	+					+											+	
ЗК7																				+														+
ЗК8	+										+	+	+					+						+			+		+					
ЗК9	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
СК1		+	+						+																									
СК2				+	+	+	+												+		+													+
СК3																						+	+				+							
СК4																			+		+	+	+	+						+	+	+	+	+
СК5				+	+	+	+												+										+			+	+	
СК6										+																	+		+				+	
СК7																									+			+			+			+
СК8																									+	+								
СК9																										+	+				+			
СК10																									+		+				+			
СК11																									+	+		+			+			
СК12																										+					+			
СК13																									+	+	+	+			+			
СК14								+	+																+	+	+	+			+			
СК15																								+					+					

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньо-професійної програми «Біотехнології та біоінженерія» (продовження)

	ВК 1.1	ВК 1.2	ВК 1.3	ВК 1.4	ВК 1.5	ВК 1.6	ВК 1.7	ВК 1.8	ВК 1.9	ВК 1.10	ВК 1.11	ВК 1.12	ВК 1.13	ВК 1.14	ВК 1.15	ВК 1.16	ВК 1.17	ВК 2.1	ВК 2.2	ВК 2.3	ВК 2.4	ВК 2.5	ВК 2.6	ВК 2.7	ВК 2.8	ВК 2.9	ВК 2.10	ВК 2.11	ВК 2.12	ВК 2.13	ВК 2.14	ВК 2.15	ВК 2.16	ВК 2.17
ЗК1				+			+	+		+				+	+	+	+				+			+	+		+				+	+	+	+
ЗК2																																		
ЗК3																																		
ЗК4										+	+																+	+						
ЗК5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК6	+					+												+					+											
ЗК7	+			+													+	+			+										+		+	
ЗК8																																		
ЗК9	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
СК1										+			+														+			+				
СК2							+	+				+	+	+	+		+							+	+				+	+			+	+
СК3							+	+	+						+									+	+	+						+		
СК4		+	+				+	+	+						+	+	+		+	+				+	+	+						+	+	
СК5			+			+	+	+												+			+	+	+									
СК6										+		+															+		+					
СК7																																		
СК8											+																	+						
СК9							+	+							+									+	+									+
СК10							+	+							+									+	+									+
СК11							+	+							+									+	+									+
СК12							+	+							+									+	+									+
СК13							+	+							+									+	+									+
СК14							+	+			+				+									+	+			+						+
СК15						+																	+											

5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами освітньо-професійної програми «Біотехнології та біоінженерія»

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	ОК 12	ОК 13	ОК 14	ОК 15	ОК 16	ОК 17	ОК 18	ОК 19	ОК 20	ОК 21	ОК 22	ОК 23	ОК 24	ОК 25	ОК 26	ОК 27	ОК 28	ОК 29	ОК 30	ОК 31	ОК 32	ОК 33	ОК 34
ПРН1		+	+																															
ПРН2				+	+	+	+												+		+			+										
ПРН3																						+	+								+	+		
ПРН4										+															+	+	+	+			+	+		
ПРН5										+															+	+	+	+			+	+		
ПРН6																			+		+			+						+		+	+	
ПРН7																					+									+				
ПРН8																						+	+								+	+		
ПРН9																						+	+								+	+	+	
ПРН10																				+			+											+
ПРН11																								+								+	+	
ПРН12																							+		+	+					+			
ПРН13										+											+	+	+								+			
ПРН14										+															+	+	+	+			+			
ПРН15										+															+	+	+	+			+			
ПРН16																									+	+					+			
ПРН17																						+	+		+	+	+	+			+			
ПРН18									+														+		+	+					+		+	
ПРН19									+														+		+	+					+		+	
ПРН20									+														+		+	+					+		+	
ПРН21									+														+		+	+					+		+	
ПРН22	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН23	+									+	+	+	+	+	+	+	+	+																
ПРН24																				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН25														+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+							

5.Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами освітньо-професійної програми «Біотехнології та біоінженерія» (продовження)

	ВК 1.1	ВК 1.2	ВК 1.3	ВК 1.4	ВК 1.5	ВК 1.6	ВК 1.7	ВК 1.8	ВК 1.9	ВК 1.10	ВК 1.11	ВК 1.12	ВК 1.13	ВК 1.14	ВК 1.15	ВК 1.16	ВК 1.17	ВК 2.1	ВК 2.2	ВК 2.3	ВК 2.4	ВК 2.5	ВК 2.6	ВК 2.7	ВК 2.8	ВК 2.9	ВК 2.10	ВК 2.11	ВК 2.12	ВК 2.13	ВК 2.14	ВК 2.15	ВК 2.16	ВК 2.17
ПРН1																																		
ПРН2																																		
ПРН3																																		
ПРН4							+	+																+	+									
ПРН5							+	+																+	+									
ПРН6			+			+						+								+			+						+					
ПРН7		+	+			+							+						+	+			+							+				
ПРН8			+														+			+														
ПРН9			+														+			+														
ПРН10				+								+									+								+		+			
ПРН11			+			+				+										+			+				+							
ПРН12							+	+							+									+	+									+
ПРН13							+	+							+									+	+									+
ПРН14		+	+				+	+							+				+	+				+	+									+
ПРН15							+	+							+									+	+									+
ПРН16		+	+				+	+							+				+	+				+	+									+
ПРН17		+	+				+	+							+				+	+				+	+									+
ПРН18					+		+	+							+							+		+	+									+
ПРН19					+		+	+							+							+		+	+									+
ПРН20					+		+	+							+							+		+	+									+
ПРН21					+		+	+							+							+		+	+									+
ПРН22	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН23		+	+									+	+	+	+	+	+		+	+									+	+	+	+	+	+
ПРН24					+	+	+		+	+	+				+	+	+					+	+	+		+	+	+				+	+	+
ПРН25		+	+	+	+				+	+				+	+	+	+		+	+	+	+				+	+				+	+	+	+

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Факультет захисту рослин, біотехнологій та екології

НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН
підготовки фахівців 2022 року вступу

Рівень вищої освіти (ОС)	Перший (бакалаврський)
Галузь знань	16 Хімічна та біоінженерія
Спеціальність	162 Біотехнології та біоінженерія
Освітньо-професійна програма	Біотехнології та біоінженерія
Орієнтація освітньої програми	освітньо-професійна програма
Форма навчання	денна
Термін навчання (обсяг кредитів ЄКТС)	3 роки 10 місяців (240)
На основі	повної загальної середньої освіти
Освітній ступінь	«Бакалавр»
Кваліфікація	бакалавр з біотехнологій та біоінженерії

І. ГРАФІК ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ
підготовки фахівців першого (бакалаврського) рівня вищої освіти 2022 року вступу
спеціальності 162 «Біотехнології та біоінженерія»
освітньо-професійної програми «Біотехнології та біоінженерія»

Рік навчання	2022 рік																	2023 рік																																					
	Вересень				26	Жовтень				Листопад				28	Грудень			26	Січень				30	Лютий			27	Березень			27	Квітень				Травень				29	Червень				26	Липень				Серпень			
	1	5	12	20	IX	3	10	17	24	31	7	14	21	XI	5	12	19	XII	2	9	16	23	I	6	13	20	II	6	13	20	III	3	10	17	24	1	8	15	22	V	5	12	19	VI	3	10	17	24	31	7	14	21
	3	10	17	25	1 X	8	15	22	29	5	12	19	26	3 XII	10	17	24	31	7	14	21	28	4 II	11	18	25	4 III	11	18	25	1 IV	8	15	22	29	6	13	20	27	3 VI	10	17	24	1 VII	8	15	22	29	5	12	19	26
	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
I																:	:	:	-	-	-	-																:	:	:	o	o	o	o								
II																:	:	:	-	-	-	-																:	:	:	o	o	o	o	o							
III																:	:	:	-	-	-	-																:	:	:	o	o	x	x								
IV																:	:	:	-	-	-	-														:	:	:	II	II	/ /	/ /										

Умовні позначення:

	-	теоретичне навчання
:	-	екзаменаційна сесія
-	-	канікули

X	-	виробнича практика
O	-	навчальна практика
II	-	підготовка кваліфікаційної роботи
//		атестація здобувачів вищої освіти (публічний захист кваліфікаційної роботи)

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							
								у тому числі						I курс		II курс		III курс		IV курс	
														Семестри							
														1	2	3	4	5	6	7	8
														Кількість тижнів у семестрі							
		Годин	(1ЄСТС 30 год). Кредитів	Екзамен	Залік	Курсова робота	Всього	лекції	лабораторні	практичні		Навчальна практика	Виробнича практика	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
1. ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ																					
Обов'язкові компоненти ОПП																					
ОК 1	Політологія	120	4	е			30	15		15	90								2		
ОК 2	Вища математика	120	4	е			90	30		60	30			6							
ОК 3	Фізика	120	4	е			60	30	30		60			4							
ОК 4	Загальна та неорганічна хімія	180	6	е			135	60	75		45				8						
ОК 5	Органічна хімія	120	4	е			90	45	45		30					6					
ОК 6	Аналітична хімія	180	6	е		к.п	90	30	60		90					6					
ОК 7	Фізична та колоїдна хімія	150	5	е			45	15	30		105							3			
ОК 8	Інженерна і комп'ютерна графіка	120	4	е			45	15	30		75				3						
ОК 9	Обчислювальна математика і програмування	120	4	е			60	45	15		60			3							
ОК10	Економіка та організація біотехнологічних виробництв	120	4	е			52	26		26	68										4
Всього		**1350**	**45**	**11**		**1**	**697**	**311**	**285**	**101**	**653**			**13**	**11**	**12**		**3**	**2**		**4**
Обов'язкові компоненти ОПП за рішенням вченої ради університету																					
ОК11	Історія української державності	120	4	е			30	15		15	90				2						
ОК12	Етнокультурологія	120	4	е			30	15		15	90			2							
ОК13	Філософія	120	4	е			30	15		15	90						2				
ОК14	Українська мова за професійним спрямуванням	120	4	е			30			30	90			2							

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
ОК15	Іноземна мова	150	5	4е			135			135	15			3	2	2	2				
ОК16	Фізична культура	120	4		4з		120			120				2	2	2	2				
ОК17	Безпека праці і життєдіяльності	120	4	2е			60	30		30	60							2	2		
ОК18	Правова культура особистості	120	4	е			30	15		15	90						2				
Всього		**990**	**33**	**11**	**4**		**465**	**90**		**375**	**525**			**9**	**6**	**4**	**8**	**2**	**2**		
2. ЦИКЛ СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ																					
Обов'язкові компоненти ОПП																					
ОК19	Біохімія	120	4	е			90	45	45		30							6			
ОК20	Екологія	120	4	е			30	15		15	90				2						
ОК21	Біологія клітини	120	4	е			90	45	45		30						6				
ОК22	Загальна мікробіологія та вірусологія	150	5	2е			120	60	60		30				5	3					
ОК23	Загальна біотехнологія	150	5	е			120	60	60		30			8							
ОК24	Генетичні основи біотехнології	150	5	2е			135	60	75		15				6	3					
ОК25	Процеси та апарати біотехнологічних виробництв	150	5	е		к.п	135	75	60		15						6	3			
ОК26	Автоматизація біотехнологічних виробництв	120	4	е			60	30		30	60									4	
ОК27	Нормативне забезпечення біотехнологічних виробництв	120	4	е			60	30	30		60					4					
ОК28	Основи проектування	120	4	е			60	30	30		60								3		
ОК29	Біобезпека (використання біотехнологій)	120	4	е			45	15		30	75							3			
ОК30	Фізіологія рослин	120	4	е			105	60	45		15								7		
ОК31	Промислова біотехнологія	120	4	е		к.р	75	45	30		45								5		
ОК32	Біоінженерія	120	4	е			60	30		30	60									4	
ОК33	Молекулярна біотехнологія	120	4	е			52	26	26		68										4
ОК34	Екологічна біотехнологія	120	4	е		к.р	60	30	30		60									4	
ОК35	Практична підготовка	390	13		13з							330	60								
ОК36	Підготовка і публічний захист кваліфікаційної роботи	120	4										120								

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Всього		**2550**	**85**	**19**	**13**	**3**	**1297**	**656**	**536**	**105**	**743**	**330**	**180**	**8**	**13**	**10**	**12**	**12**	**15**	**12**	**4**
Загальний обсяг обов'язкових компонентів		**4890**	**163**	**41**	**17**	**4**	**2459**	**1057**	**821**	**581**	**1931**	**330**	**180**	**30**	**30**	**26**	**20**	**17**	**19**	**12**	**8**
Вибіркові компоненти ОПП																					
Вибірковий блок 1«Промислова біотехнологія»																					
ВК1.1	Радіобіологія та радіоекологія	120	4	е			30	15		15	90								2		
ВК1.2	Основи біорізноманіття	120	4	е			30	15	15		90					2					
ВК1.3	Протеоміка і геноміка вірусів	120	4	е		к.р	60	30	30		60							4			
ВК1.4	Прикладна екологія	120	4	е			45	30	15		75								3		
ВК1.5	Вступ до фаху	120	4	е			45	15		30	75									3	
ВК1.6	Імуногенетика	120	4	е			39	13	26		81										3
ВК1.7	Біотехнологія мікробного синтезу лікарських засобів	120	4	е			45	30	15		75							3			
ВК1.8	Біотехнологія виробництва мікробних препаратів для сільського господарства	120	4	е			30	15	15		90								2		
ВК1.9	Об’єкти біотехнологічних виробництв	150	5	е			60	45		15	90						4				
ВК1.10	Інструментальні методи аналізу	120	4	е			60	30	30		60						4				
ВК1.11	Комп’ютерні технології та основи проектування	120	4	е			52	26	26		68										4
ВК1.12	Основи функціонування біологічних систем	120	4	е			30	15	15		90							2			
ВК1.13	Кліматологія	120	4	е			26	13	13		94										2
ВК1.14	Біоенергетичні системи в аграрному виробництві	120	4	е			30	15	15		90									2	
ВК1.15	Технології біовиробництва	120	4	е			52	26	26		68										4
ВК1.16	Основи біотехнології рослин	120	4	е			45	30	15		75									3	
ВК1.17	Біотехнологічні методи захисту рослин	120	4	е			39	13		26	81										3
Всього		**2070**	**69**	**17**		**1**	**718**	**376**	**256**	**86**	**1352**					**2**	**8**	**9**	**7**	**8**	**16**
Вибірковий блок 1«Фітобіотехнологія»																					
ВК2.1	Радіобіологія та радіоекологія	120	4	е			30	15		15	90								2		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
ВК2.2	Основи біорізноманіття	120	4	е			30	15	15		90					2					
ВК2.3	Протеоміка і геноміка вірусів	120	4	е		к.р	60	30	30		60							4			
ВК2.4	Прикладна екологія	120	4	е			45	30	15		75								3		
ВК2.5	Вступ до фаху	120	4	е			45	15		30	75									3	
ВК2.6	Імуногенетика	120	4	е			39	13	26		81										3
ВК2.7	Біотехнологія мікробного синтезу лікарських засобів	120	4	е			45	30	15		75							3			
ВК2.8	Біотехнологія виробництва мікробних препаратів для сільського господарства	120	4	е			30	15	15		90								2		
ВК2.9	Об’єкти біотехнологічних виробництв	150	5	е			60	45		15	90						4				
ВК1.10	Інструментальні методи аналізу	120	4	е			60	30	30		60						4				
ВК1.11	Комп’ютерні технології та основи проектування	120	4	е			52	26	26		68										4
ВК1.12	Основи функціонування біологічних систем	120	4	е			30	15	15		90							2			
ВК1.13	Кліматологія	120	4	е			26	13	13		94										2
ВК1.14	Промислове культивування грибів та водоростей	120	4	е			30	15		15	90									2	
ВК1.15	Біометрія	120	4	е			45	15	30		75									3	
ВК1.16	Клітинна біоенергетика	120	4	е			52	26	26		68										4
ВК1.17	Біологія лікарських рослин	120	4				39	26	13		81										3
	Всього	**2070**	**69**	**17**		**1**	**718**	**374**	**269**	**75**	**1352**					**2**	**8**	**9**	**7**	**8**	**16**
Вибіркові дисципліни за уподобанням студента																					
ВКУ1	Вибіркова дисципліна 1	120	4	е			30	15		15	90									2	
ВКУ2	Вибіркова дисципліна 2	120	4	е			30	15		15	90									2	
Всього		**240**	**8**	**2**			**60**	**30**			**180**									**4**	
Загальний обсяг вибіркових компонентів		**2310**	**77**	**19**		**1**	**778**	**404**	**269**	**75**	**1532**					**2**	**8**	**9**	**7**	**12**	**16**
Кількість курсових робіт						**5**															
Кількість заліків					**17**																
Кількість екзаменів				**60**																	
Всього годин навчальних занять (без військової підготовки)		**7200**	**240**											**30**	**30**	**28**	**28**	**26**	**26**	**24**	**24**

III. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОГО ПЛАНУ

Навчальні дисципліни	Години	Кредити	%
Обов'язкові компоненти ОПП	**4890**	**163**	**67,9**
Вибіркові компоненти ОПП	**2310**	**77**	**32,1**
Вибіркові компоненти за спеціальністю	2070	69	28,7
Вибіркові компоненти за уподобанням студента	240	8	3,4
Разом за ОПП	**7200**	**240**	**100**

IV. ЗВЕДЕНІ ДАНІ ПРО БЮДЖЕТ ЧАСУ, ТИЖНІ

Рік навчання	Теоретичне навчання	Екзамена-ційна сесія	Практична підготовка	Підготовка бакалаврської роботи	Атестація	Канікули	Всього
1	30	6	4	-	-	12	**52**
2	30	6	5	-	-	11	**52**
3	30	6	4	-	-	12	**52**
4	28	6		2	2	14	**52**
Разом за ОПП	**118**	**24**	**13**	**2**	**2**	**49**	**208**

V. ПРАКТИЧНА ПІДГОТОВКА

№	Вид практики	Семестр	Години	Кредити	Кількість тижнів
1	Навчальна практика	2	120	4	4
2	Навчальна практика	4	150	5	5
3	Навчальна практика	6	60	2	2
4	Виробнича практика	2	60	2	2

VI. КУРСОВІ РОБОТИ І ПРОЕКТИ

№	Назва дисципліни	Семестр	Години	Кредити	Курсова робота	Курсовий проект
1	Аналітична хімія	3	90	3		к.п.
2	Процеси та апарати біотехнологічних виробництв	4	90	3		к.п.
3	Протеоміка і геноміка вірусів	5	90	3	к.р.	
4	Промислова біотехнологія	6	90	3	к.р.	
5	Екологічна біотехнологія	7	90	3	к.р.	

VII. АТЕСТАЦІЯ

№	Складова атестації	Години	Кредити	Кількість тижнів
1	Публічний захист бакалаврської роботи	60	2	2

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

ЗАТВЕРДЖЕНО

Протокол № 9 від 27 травня 2022 р.
засідання вченої ради НУБіП України

Освітньо-професійна програма
вводиться в дію з 01.09.2022 р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«БІОМЕДИЧНА ІНЖЕНЕРІЯ»

Першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

за спеціальністю 163 Біомедична інженерія

галузі знань 16 Хімічна та біоінженерія

Кваліфікація: Бакалавр з біомедичної інженерії

Стандарт вищої освіти затверджено
наказом МОН України від 19.11.2018 р. №1264

Київ – 2022

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма (ОПП) для підготовки здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за спеціальністю 163 «Біомедична інженерія» містить обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти; перелік компетентностей випускника; нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання; форми атестації здобувачів вищої освіти; вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти.

Розроблено проектною групою у складі:

1. **Никифорова Л.Є**., доктор технічних наук, професор, професор кафедри автоматики та робототехнічних систем ім. акад. І.І. Мартиненка, гарант програми.
2. **Лисенко В.П.**, доктор технічних наук, професор, кафедри автоматики та робототехнічних систем ім. акад. І.І. Мартиненка
3. **Криворучко Д.І.**, кандидат ветеринарних наук, доцент, доцент кафедри біохімії і фізіології тварин ім. акад. М.Ф. Гулого.
4. **Дудник А.О.**, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри автоматики та робототехнічних систем ім. акад. І.І. Мартиненка

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкголдерів:

1. **Кобаль Б.І.** Директор департаменту безпечності харчових продуктів та ветеринарної медицини. Держпродспожив служби з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів.

Освітньо-професійна програма «Біомедична інженерія» підготовки фахівців першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 163 «Біомедична 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» із змінами згідно з Постановою КМ №509 від 12.06.2019, Постанови Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» з урахуванням Положення «Про освітні програми у Національному університеті біоресурсів і природокористування України» затвердженого протоколом Вченої ради НУБІП України №7 від 28.02.2018, наказу від 15.03.2021 р. № 228 «Про розроблення робочих навчальних планів освітніх програм ОС «Бакалавр» та «Магістр».

1. Профіль освітньо-професійної програми зі спеціальності 163 "Біомедична інженерія"

1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Національний університет біоресурсів і природокористування України
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр. Бакалавр з біомедичної інженерії
Офіційна назва освітньо-професійної програми	Біомедична інженерія
Тип диплому та обсяг освітньо-професійної програми	Диплом бакалавра, одиничний – на основі ПЗСО – 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців
Наявність акредитації	Впроваджується з 2021 року
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 базової вищої освіти. Підготовка фахівців з біомедичної інженерії проводиться за денною формою навчання (Закон України від 01.07.2014 №1556-VII "Про вищу освіту"
Мова(и) викладання	Українська, англійська
Термін дії освітньо-професійної програми	До повного завершення періоду навчання або наступного оновлення
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньо-професійної програми	https://nubip.edu.ua/node/46601
2 – Мета освітньо-професійної програми	
Метою освітньо-професійної програми є підготовка фахівців, здатних до комплексного виконання проектно-технологічних розрахунків та здійснення виробничо-технологічних робіт, що пов’язані з конструюванням, виробництвом, експлуатацією, ремонтом та сервісним обслуговуванням біомедичного обладнання для діагностики та терапевтичних впливів на біологічні об’єкти.	
3 – Характеристика освітньо-професійної програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	Галузь знань 16 «Хімічна та біоінженерія» Спеціальність 163 «Біомедична інженерія»
Орієнтація освітньо-професійної	Освітньо-професійна

програми	
Основний фокус освітньо-професійної програми та спеціалізації	Спеціальна, в галузі 16 «Хімічна та біоінженерія», спеціальності 163 «Біомедична інженерія». **Ключові слова**: діагностична, лікувальна та реабілітаційна техніка, ветеринарна медицина, обробка біомедичної інформації, біотехнічні системи, мікропроцесорні пристрої, біозахист. біобезпека, сертифікація.
Особливості освітньо-професійної програми	ОПП спрямована на експлуатацію та сервісне обслуговування діагностичної та фізіотерапевтичної техніки, наладки біомедичного обладнання, об'єднує сферу інженерно- технічних наук, ветеринарії і медицини. Програма забезпечує ґрунтовну фахову підготовку, в основі якої лежить інтегроване застосування біофізичних підходів, інформаційних технологій, комп'ютерної, мікроконтролерної техніки та сенсорних систем для розробки та експлуатації медичної апаратури різного рівня складності. Освітньо-професійна програма передбачає проходження навчальної та виробничої практики в клініках ветеринарної медицини, на аграрних підприємствах, виробничих та науково-дослідних лабораторіях**.**
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Посади згідно з класифікатором професій України. Відповідно до класифікатора професій ДКП 003:2010, бакалавр зі спеціальності 163 «Біомедична інженерія» має бути підготовлений до роботи на таких посадах: 3111 – Фахівець з медичної фізики 3119 – Лаборант (в галузі біомедичної інженерії) 3119 – Технолог ортопедичний 3133 – Оператор медичного устаткування 3139 – Технік з діагностичного устаткування 3139 – Технік-оператор електронного устаткування 3139 – Технік-оператор оптичного устаткування 3152 – Інспектор технічний 3439 – Фахівець (в галузі біомедичної інженерії) Бакалавр зі спеціальності 163 «Біомедична інженерія» може займати посади в компаніях, на підприємствах, ветеринарних клініках, у медичних закладах, проектних та дослідницьких інститутах технічного та інформаційного сектора, в галузі прикладних наук та техніки; комп'ютерної науки та техніки, посади у відділах і лабораторіях наукових та освітніх установ, інженерні посади у відділах та лабораторіях медичних установ.
Подальше навчання	Здобуття освітнього ступеня магістра. Післядипломна освіта здійснюється відповідно до чинних вимог в залежності від сфери діяльності.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студенто-центроване навчання, технологія проблемного і диференційованого навчання, технологія інтенсифікації та індивідуалізації навчання, технологія програмованого

	навчання, інформаційна технологія, технологія розвивального навчання, кредитно-трансферна система організації навчання, електронне навчання в системі Moodle, 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 .
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" (2015 р). У 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 усього періоду навчання, забезпечує здорову конкуренцію між студентами у навчанні, сприяє виявленню і розвитку творчих здібностей студентів. Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS), національною 4-х бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») і вербальною («зараховано», «незараховано») системами. Письмові екзамени із співбесідою та захисту білетів, здача звітів та захист лабораторних/практичних робіт, рефератів в якості самостійної роботи, проведення дискусій, семінарів та модулів. Державна атестація: захист бакалаврської 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)	ЗК1. 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.
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)	СК1. Здатність застосовувати пакети інженерного програмного забезпечення для проведення досліджень, аналізу, обробки та представлення результатів, а також для автоматизованого проектування медичних приладів та систем. СК 2. Здатність забезпечувати інженерно-технічну експертизу в процесі планування, розробці, оцінці та специфікації медичного обладнання. СК 3. Здатність вивчати та застосовувати нові методи та інструменти аналізу, моделювання, проектування та оптимізації медичних приладів і систем. СК 4. Здатність забезпечувати технічні та функціональні характеристики систем і засобів, що використовуються в медицині та біології (при профілактиці, діагностиці, лікуванні та реабілітації). СК 5. Здатність застосовувати фізичні, хімічні, біологічні та математичні методи в аналізі, моделюванні функціонування живих організмів та біотехнічних систем. СК 6. Здатність ефективно використовувати інструменти та методи для аналізу, проектування, розрахунку та випробувань при розробці біомедичних продуктів і послуг. СК 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. СК 8. Здатність проводити дослідження та спостереження щодо взаємодії біологічних, природних та штучних систем (протези, штучні органи та ін.). СК 9. Здатність ідентифікувати, формулювати і вирішувати інженерні проблеми, пов'язані з взаємодією між живими і неживими системами. СК 10. Здатність застосовувати принципи побудови сучасних автоматизованих систем управління виробництвом медичних приладів, їх технічне, алгоритмічне, інформаційне і програмне забезпечення.
7 – Програмні результати навчання	
	ПРН 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. ПРН 2. Формулювати логічні висновки та обґрунтовані рекомендації щодо оцінки, експлуатації та впровадженні біотехнічних, медико-технічних та біоінженерних засобів і методів. ПРН 3. Управляти комплексними діями або проектами, нести відповідальність за прийняття інженерних рішень у непередбачуваних умовах. ПРН 4. Застосовувати положення нормативно-технічних документів, що регламентують порядок проведення сертифікації продукції, атестації виробництва. ПРН 5. Вміти використовувати бази даних, математичне і програмне забезпечення для обробки даних та комп'ютерного моделювання біотехнічних систем. ПРН 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. ПРН 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. ПРН 8. Розуміти теоретичні та практичні підходи до створення та керування медичним обладнанням та медичною технікою. ПРН 9. Розуміти теоретичні та практичні підходи до створення та застосування штучних біологічних і

	біотехнічних об’єктів та матеріалів медичного призначення. ПРН 10. Вміти планувати, організовувати, направляти і контролювати медико-технічні та біоінженерні системи і процеси. ПРН 11. Здійснювати контроль якості та умов експлуатації медичної техніки та матеріалів медичного призначення, штучних органів та протезів. ПРН 12. Надавати рекомендації щодо вибору обладнання для забезпечення проведення діагностики та лікування. ПРН 13. Вміти аналізувати сигнали, які передаються від органів на прилади, та проводити обробку діагностичної інформації. ПРН 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. ПРН 15. Вміти складати завдання на розробку автоматизованих систем управління з урахуванням можливостей сучасних технічних і програмних засобів автоматизації медичного обладнання ПРН 16. Вміти вибирати та рекомендувати відповідне медичне обладнання і біоматеріали для оснащення медичних закладів та забезпечення основних стадій технологічного процесу діагностики, профілактики та лікування. ПРН 17. Вміти використовувати системи автоматизованого проектування для розробки технологічної та апаратної схеми медичних приладів та систем. ПРН 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	Професорсько-викладацький склад , який забезпечує реалізацію даної ОПП, відповідає вимогам , визначеними Ліцензійними умовами провадження освітньої діяльності закладів освіти. Понад 80 відсотків професорсько-викладацького складу мають відповідні ступені з дисциплін, які викладають. Гарант освітньо-професійної програми доктор технічних наук, професор (спеціальність 05.11.17. – біологічні та медичні прилади і системи)
Матеріально-технічне забезпечення	Матеріально-технічне забезпечення відповідає вимогам Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності, в тому числі включає в себе спеціалізовані лабораторії: міжкафедральна навчально - наукова лабораторія лабораторно-діагностичних досліджень; рентгенології та

	рентгенодіагностики; лабораторія анатомії тварин; лабораторія фізіології тварин, лабораторія біохімії тварин; лабораторія ветеринарної клінічної біохімії; навчальна лабораторія клінічної діагностики хвороб тварин; лабораторія моделювання та проектування систем автоматизації; лабораторія робототехнічних комплексів та систем; лабораторія електронних пристроїв у системах керування; лабораторія мікропроцесорної техніки і цифрових систем управління; лабораторія електроніки та мікросхемотехніки; лабораторія технічних засобів автоматики; лабораторія компьютерно-інтегрованих технологій, які направлені на здобуття спеціальних (фахових) компетентностей, оволодіння практичними навичками в галузі біомедичної інженерії, Здобувачі освіти забезпечені гуртожитком. Наявна соціально-побутова та спортивна інфраструктура.
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 абонементах, 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. 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.). Важливим електронним ресурсом також є електронна бібліотека (з локальної мережі університету), де є понад 6409 повнотекстових документів (підручників, навчальних посібників, монографій, методичних рекомендацій). З січня 2017 р. в НУБіП України відкрито доступ до однієї із найбільших наукометричних баз даних Web of Science. 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. База даних SCOPUS індексує близько 22000 назв різних видань (серед яких 55 українських) від більш ніж 5000 видавництв. Матеріали навчально-методичного забезпечення освітньо-професійної програми викладені на навчально-інформаційному порталі НУБіП України http://elearn.nubip.edu.ua.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між НУБіП України та закладами вищої освіти України.
Міжнародна кредитна мобільність	У 2017 році укладено 3 нові угоди про співробітництво у рамках Програми «Еразмус+»: «Кредитна мобільність» за результатами конкурсу 2016-2021 років університет уклав Міжінституційні угоди на реалізацію академічної мобільності із 20 європейськими університетами: Латвійський сільськогосподарський університет; Університетом екології та менеджменту в Варшаві, Польща; Варшавський університет наук про життя, Польща; Університетом Александраса Стульгінскіса, Литва; Університет Агрісуп, Діжон, Франція; Університетом Фоджа, Італія; Університет Дікле, Туреччина; Технічний університет Зволен, Словаччина; Вроцлавський університет наук про житгя, Польща; Вища школа сільського господарства м Лілль, Франція; Університет короля Міхаіла 1, Тімішоара, Румунія; Університет прикладних наук Хохенхайм, Німеччина; Норвезький університет наук про життя. Норвегія; Шведський університет сільськогосподарських наук, UPSALA; Університет Ллейда, Іспанія; Університет прикладних наук Вайєнштефан-'Гріздорф, Німеччина; Загребський університет, Хорватія; Неапольський Університет Федеріка 2, Італія; Університетом м. Тарту, Естонія; Словацьким аграрним університетом, м. Нітра. 1. Угода про співробітництво та організацію взаємовідносин з Università Degli Studi Di Napoli Federico II (Італія). 2. Угода про співробітництво та організацію взаємовідносин з Університет Ондокуз Маїс (Туреччина).

	3. «Меморандум о сотрудничестве в области научно – технической и инновационной деятельности Республиканское государственное предприятие «Республиканская коллекция микроорганизмов» (Казахстан) 4. Угода про співробітництво та організацію взаємовідносин з Інститутом мікробіології НАН Азербайджану. 5. Угода про співпрацю між Національним університетом біоресурсів і природокористування України та Поморською академією (м.Слупськ, Польща)
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти передбачено на загальних умовах з додатковою мовною підготовкою.

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

2.1. Перелік компонент ОПП «Біомедична інженерія»

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1. ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ			
Обов'язкові компоненти ОПП			
ОК 1	Вища математика	12	екзамен
ОК 2	Хімія	5	екзамен
ОК 3	Фізика з основами біофізики	9	екзамен
ОК 4	Біоморфологія людини і тварин	9	екзамен
ОК 5	Теоретична механіка з основами біотехніки	4	екзамен
Обов'язкові компоненти ОПП за рекомендацією вченої ради університету			
ОКУ 1	Українська мова за професійним спрямуванням	4	екзамен
ОКУ 2	Іноземна мова	8	екзамен
ОКУ 3	Філософія	4	екзамен
ОКУ 4	Безпека праці і життєдіяльності	4	екзамен
ОКУ 5	Фізичне виховання	5	залік
2. ЦИКЛ СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ			
Обов'язкові компоненти ОПП			
ОК 6	Інженерна та комп'ютерна графіка	6	екзамен
ОК 7	Комп'ютерні технології та програмування	6	екзамен
ОК 8	Вступ до фаху	6	екзамен
ОК 9	Фізіологія людини і тварин	6	екзамен
ОК 10	Патофізіологія	4	екзамен
ОК 11	Біохімія в біомедичній інженерії: Ч1 Біохімія Ч2 Лабораторні методи клініко-біохімічних досліджень Ч3 Клінічна біохімія	15	екзамен
ОК 12	Методи клінічних досліджень біологічних систем у ветеринарній медицині	4	екзамен
ОК 13	Основи електротехніки.	6	екзамен
ОК 14	Основи взаємодії фізичних полів з біологічними об'єктами	4	екзамен
ОК15	Основи теорії біотехнічних систем	5	екзамен
ОК 16	Вимірювальні перетворювачі та біосенсори	4	екзамен
ОК 17	Методи та засоби променевої терапії	4	екзамен
ОК 18	Мікропроцесорна техніка	4	екзамен
ОК 19	Основи метрології, взаємозаміни та стандартизації	4	екзамен
ОК 20	Методи обробки біомедичної інформації	4	екзамен
ОК 21	Електроніка і мікросхемотехніка	5	екзамен
ОК 22	Біомедичні прилади, апарати, системи і комплекси	8	екзамен
	Практична підготовка		
	Навчальна практика	5	

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
	Виробнича практика	5	
	Підготовка та захист кваліфікаційної роботи	9	
Загальний обсяг обов'язкових компонентів		**178**	
Вибіркові компоненти ОПП			
Варіант 1			
Вибіркові компоненти ОПП за спеціальністю			
ВК 1	Основи штучного інтелекту і експертні системи	6	екзамен
ВК 2	Системи управління базами даних в медицині	4	екзамен
ВК 3	Статистичний аналіз даних в медичних дослідженнях	4	екзамен
ВК 4	Системи біомедичної візуалізації	4	екзамен
ВК 5	Телемедичні систем	4	екзамен
ВК 6	Моделювання біологічних процесів та систем	4	екзамен
ВК 7	Біомедична електроніка	4	екзамен
ВК 8	Методи, засоби та системи автоматизованого проектування	4	екзамен
ВК 9	Мікроконтролери в біомедичній апаратурі	6	екзамен
ВК 10	Спряження мікропроцесорних систем з зовнішніми приладами	4	екзамен
ВК 11	Проектування, виробництво та сертифікація медичного обладнання	6	екзамен
ВК 12	Економіка і бізнес	4	екзамен
Вибіркові компоненти за уподобанням студента			
ВКУ 1	Дисципліна 1	4	екзамен
ВКУ 2	Дисципліна 2	4	екзамен
Загальний обсяг вибіркових компонентів		**62**	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОПП		**240**	

2.2. Структурно-логічна схема

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньо-професійної програми спеціальності № 163 «Біомедична інженерія» проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачою документу встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавр із присвоєнням кваліфікації «Бакалавр з біомедичної інженерії».

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньо-професійної програми

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ОК11	ОК12	ОК13	ОК14	ОК15	ОК16	ОК17	ОК18	ОК19	ОК20	ОК21	ОК22	ВК1	ВК2	ВК3	ВК4	ВК5	ВК6	ВК7	ВК8	ВК9	ВК10	ВК11	ВК12	ОКУ!	ОКУ2	ОКУ3	ОКУ4	ОКУ5
ЗК1																			+	+		+							+			+	+	+					
ЗК2								+						+	+		+			+		+							+				+						
ЗК3																																			+				
ЗК4						+	+																	+			+												
ЗК5											+	+								+				+	+	+		+											
ЗК6								+																+									+	+		+			
ЗК7																							+										+	+		+			
ЗК8								+												+					+										+		+		
ЗК9																							+										+	+		+	+		
ЗК10								+																									+					+	
ЗК11																			+					+	+								+						
ЗК12								+																										+			+		
ЗК13								+																													+		+
СК1							+																	+	+	+				+			+						
СК2																+			+			+											+						
СК3																+									+			+					+						
СК4				+									+		+	+	+				+	+					+		+		+								
СК5	+	+	+	+					+	+	+			+	+														+										
СК6																	+				+	+			+					+	+	+	+	+					
СК7													+				+	+	+		+	+						+	+				+						
СК8				+	+	+	+		+	+				+	+							+																	
СК9										+				+	+		+												+										
СК10							+						+				+						+	+						+	+	+	+						

5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами освітньо-професійної програми

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ОК11	ОК12	ОК13	ОК14	ОК15	ОК16	ОК17	ОК18	ОК19	ОК20	ОК21	ОК22	ВК1	ВК2	ВК3	ВК4	ВК5	ВК6	ВК7	ВК8	ВК9	ВК10	ВК11	ВК12	ОКУ!	ОКУ2	ОКУ3	ОКУ4	ОКУ5
ПРН1	+	+	+		+	+	+								+		+	+		+	+		+	+	+	+				+									
ПРН2					+								+	+	+					+		+											+						
ПРН3																						+			+								+	+					
ПРН4																			+			+											+						
ПРН5	+																						+	+	+			+											
ПРН6																																			+	+			
ПРН7											+	+										+											+						
ПРН 8													+	+	+		+		+				+				+		+	+	+	+	+						
ПРН 9					+							+			+								+						+										
ПРН10																+		+		+	+	+			+	+				+	+	+							
ПРН11					+																	+					+			+			+						
ПРН12																+		+	+		+	+					+		+		+								
ПРН13																							+	+	+	+				+		+							
ПРН14							+				+	+											+	+						+			+						
ПРН15							+																+							+	+	+							
ПРН16																	+					+											+						
ПРН17																							+	+	+	+	+		+	+	+	+	+						
ПРН18			+	+	+	+								+	+	+	+	+	+	+	+	+																	

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

ННІ енергетики, автоматики і енергозбереження

НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН
підготовки фахівців 2022 року вступу

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Галузь знань	16 – Хімічна та біоінженерія
Спеціальність	163 – Біомедична інженерія
Освітня програма	Біомедична інженерія
Орієнтація освітньої програми	освітньо-професійна програма
Форма навчання	денна
Термін навчання (обсяг кредитів ЄКТС)	3 роки 10 місяців (240)
На основі	повної загальної середньої освіти
Освітній ступінь	«Бакалавр»
Кваліфікація	Бакалавр з біомедичної інженерії

І. ГРАФІК ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ
підготовки фахівців першого (бакалаврського) рівня вищої освіти 2022 року вступу
спеціальності 163 - Біомедична інженерія
освітньо-професійної програми «Біомедична інженерія»

Рік навчання	2022 рік																		2023 рік																																					
	Вересень				26	Жовтень				Листопад				28	Грудень				26	Січень				31	Лютий			28	Березень			27	Квітень				Травень				29	Червень			26	Липень				Серпень			
	29	5	12	19	IX	3	10	17	24	31	7	14	21	XI	5	12	19	XII	2	9	16	23	I	6	13	20	II	6	13	20	III	3	10	17	24	1	8	15	22	V	5	12	19	VI	3	10	17	24	31	7	14	21
					2									4				1					5				5				2									4				2								
	4	11	18	25	X	9	16	23	30	6	13	20	27	XII	11	18	25	I	8	15	22	29	II	12	19	26	III	12	19	26	IV	9	16	23	30	7	14	21	28	VI	11	18	25	VII	9	16	23	30	6	13	20	27
	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
I								**A**								**:**	**:**	**:**	**-**	**-**	**-**	**-**								**A**								**:**	**:**	**:**	**O**	**O**	**O**	**O**	**O**	**O**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
II								**A**								**:**	**:**	**:**	**-**	**-**	**-**	**-**								**A**								**:**	**:**	**:**	**O**	**O**	**O**	**O**	**O**	**O**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
III								**A**								**:**	**:**	**:**	**-**	**-**	**-**	**-**								**A**								**:**	**:**	**:**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
IV								**A**								**:**	**:**	**:**	**-**	**-**	**-**	**-**								**A**							**:**	**:**	**I**	**I**	**I**												

Умовні позначення:

	-	теоретичне навчання	**X**	-	виробнича практика
A	-	проміжна атестація	**O**	-	навчальна практика
:	-	екзаменаційна сесія	**I**	-	підготовка кваліфікаційної роботи
-	-	канікули	***//***	-	атестація здобувачів вищої освіти (захист кваліфікаційної роботи)

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							
								у тому числі						I курс		II курс		III курс		IV курс	
														Семестри							
														1	2	3	4	5	6	7	8
														Кількість тижнів у семестрі							
		Годин	(1ЄСТС 30 год). Кредитів	Екзамен	Залік	Курсова робота	Всього	лекції	лабораторні	практичні		Навчальна практика	Виробнича практика	15	15	15	15	15	15	15	13
ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ																					
Обов'язкові компоненти ОПП																					
ОК 1	Вища математика	360	12	3	1,2		180	90		90	180			4	4	4					
ОК 2	Хімія	150	5	1			60	30		30	90			4							
ОК 3	Фізика з основами біофізики	270	9	5	4		135	45	45	45	135						7	2			
ОК 4	Біоморфологія людини і тварин	270	9	1,2,3			165	45	120		105			5	4	2					
ОК 5	Теоретична механіка з основами біотехніки	120	4	5			60	30	30		60							4			
Всього		**1170**	**39**	**7**	**3**		**600**	**240**	**195**	**165**	**570**			**13**	**8**	**6**	**7**	**6**			
Обов'язкові компоненти ОПП за рекомендацією вченої ради університету																					
ОКУ 1	Українська мова за професійним спрямуванням	120	4	1			60	15		45	60			4							
ОКУ 2	Іноземна мова	240	8	8	1,7		120	45		75	120			4						2	2
ОКУ 3	Філософія	120	4	4			60	30		30	60						4				
ОКУ 4	Безпека праці і життєдіяльності	120	4	6			45	30	15		75								3		
ОКУ 5	Фізичне виховання	150	5		1-4		75			75	75			2	2	2	2				
Всього		**750**	**25**	4	6		**360**	120	15	225	**390**			**11**	**2**		**4**		**3**	**2**	**2**
ЦИКЛ СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ																					
Обов'язкові компоненти ОПП																					
ОК 4	Інженерна та комп'ютерна графіка	180	6	3	2		90	30	60		90				3	3					
ОК 5	Комп'ютерні технології та програмування	180	6	3	2		90	30	60		90				3	3					
ОК 8	Вступ до фаху	180	6	1			90	45	15	30	90			6							

ОК 9	Фізіологія людини і тварин	180	6	2,3			90	30	60		90				3	3					
ОК10	Патофізіологія	120	4	4			75	30	45		45						5				
ОК11	Біохімія в біомедичній інженерії: Ч1 Біохімія Ч2 Лабораторні методи клініко-біохімічних досліджень Ч3 Клінічна біохімія	450	15	2,3,4			255	90	165		195				6	6	5				
ОК12	Методи клінічних досліджень біологічних систем у ветеринарній медицині	120	4	4			60	30	30		60						4				
ОК13	Основи електротехніки.	180	6	2			75	30	30	15	105				5						
ОК14	Основи взаємодії фізичних полів з біологічними об’єктами	120	4	6			60	30	15	15	60								4		
ОК15	Основи теорії біотехнічних систем	150	5	4		15	75	30	15	30	105						5				
ОК16	Вимірювальні перетво-рювачі та біосенсори	120	4	5			60	30	30		60							4			
ОК17	Методи та засоби променевої терапії	120	4	6		15	45	30		15	75								3		
ОК18	Мікропроцесорна техніка	120	4	5			60	30	30		60							4			
ОК19	Основи метрології, взаємо-заміни та стандартизації	120	4	5			60	30	30		60							4			
ОК20	Методи обробки біомедичної інформації	120	4	6		15	45	30	15		75								3		
ОК21	Електроніка і мікросхемотехніка	150	5	3			75	30	30	15	105					5					
ОК22	Біомедичні прилади , апарати, системи і комплекси	240	8	7,8			120	60	30	30	120									4	4
ОК23	Навчальна практика практика	150	5																		
ОК24	Виробнича практика	150	5																		
ОК25	Підготовка та захист кваліфікаційної роботи	270	9																		
Всього		**3420**	**114**	21	2		**1425**	615	675	135	**1485**			**6**	**20**	**20**	**19**	**12**	**10**	**4**	**4**
Загальний обсяг обов'язкових компонентів		**5340**	**178**	32	11		**2385**	975	885	525	**2445**										

Вибіркові компоненти ОПП																						
Вибіркові компоненти за спеціальністю																						
ВК 1	Основи штучного інтелекту і експертні системи	180	6	8			90	30	60		90											6
ВК 2	Системи управління базами даних в медицині	120	4	6			60	30	30		60									4		
ВК 3	Статистичний аналіз даних в медичних дослідженнях	120	4	7			60	30	30		60										4	
ВК4	Системи біомедичної візуалізації	120	4	8			60	30	30		60											4
ВК 5	Телемедичні системи	120	4	7			60	30	30		60										4	
ВК 6	Моделювання біологічних процесів та систем	120	4	5			60	30	30		60								4			
ВК 7	Біомедична електроніка	120	4	5			60	30	30		60								4			
ВК 8	Методи, засоби та системи автоматизованого проектування	120	4	8			45	30	15		75											3
ВК 9	Мікроконтролери в біомедичній апаратурі	180	6	6			90	30	60		90									6		
ВК10	Спряження мікропроцесорних систем з зовнішніми приладами	120	4	6			45	30	15		75									3		
ВК11	Проектування, виробництво та сертифікація медичного обладнання	180	6	7,8		15	90	30	30	30	90										4	2
ВК12	Економіка і бізнес	120	4	8			45	30		15	75											3
Всього		**1620**	**54**	**13**			**765**	**360**	**360**	**45**	**855**								**8**	**13**	**12**	**18**
Вибіркові компоненти за уподобанням студентів																						
ВКУ 1	*Вибіркова дисципліна 1*	120	4	7			45	30	15		45										3	
ВКУ 2	*Вибіркова дисципліна 2*	120	4	7			45	30	15		45										3	
Всього		**240**	**8**	**2**																		
Загальний обсяг вибіркових компонентів		**1860**	**62**	**15**			**855**	**420**	**390**	**45**	**945**											
Кількість курсових робіт						**4**																
Кількість заліків					**11**																	
Кількість екзаменів				**47**																		
Всього годин навчальних занять (без військової підготовки)		**7200**	**240**				**3240**	**1395**	**1275**	**570**	**3390**			**30**	**30**	**28**	**28**	**26**	**26**	**24**	**24**

III. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОГО ПЛАНУ

Навчальні дисципліни	Години	Кредити	%
Обов'язкові компоненти ОПП	5340	178	**74**
Вибіркові компоненти ОПП	1860	62	**26**
Вибіркові компоненти за спеціальністю	1620	54	23
Вибіркові компоненти за уподобанням студентів	240	8	3
Разом за ОПП	**7200**	**240**	**100**

IV. ЗВЕДЕНІ ДАНІ ПРО БЮДЖЕТ ЧАСУ, ТИЖНІ

Рік навчання	Теоретичне навчання	Екзамена-ційна сесія	Практична підготовка	Підготовка кваліфікаційної роботи	Атестація здобувачів	Канікули	Всього
1	30	6	2			10	**48**
2	30	6	2			10	**48**
3	30	6	6			10	**52**
4	29	5		9	1	4	**54**
Разом за ОПП	**119**	**23**	**10**	**9**	**1**	**34**	**202**

V. ПРАКТИЧНА ПІДГОТОВКА

№	Вид практики	Семестр	Години	Кредити	Кількість тижнів
1	Навчальна практика	2	150	5	4
2	Навчальна практика	4	150	5	4
3	Виробнича практика	6	180	6	6

VI. КУРСОВІ РОБОТИ І ПРОЕКТИ

№	Назва дисципліни	Семестр	Години	Кредити	Курсова робота	Курсовий проект
1	Основи теорії біотехнічних систем	4	15	0,5	+	
2	Моделювання біологічних процесів та систем	5	15	0,5	+	
3	Методи та засоби променевої терапії	6	15	0,5	+	
4	Проектування, виробництво та сертифікація медичного обладнання	7	30	1		+

VII. АТЕСТАЦІЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

№	Складова атестації	Години	Кредити	Кількість тижнів
1	Підготовка та захист кваліфікаційної роботи	270	9	8

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

ЗАТВЕРДЖЕНО

Протокол № 9 від "27" травня 2022 р.
засідання вченої ради НУБіП України

Освітньо-професійна програма
вводиться в дію з 1 вересня 2022 р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Харчові технології»

першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

за спеціальністю 181 «Харчові технології»

галузі знань 18 «Виробництво та технології»

Кваліфікація: бакалавр з харчових технологій

Стандарт вищої освіти затверджено
наказом МОН України від «18» жовтня 2018 р. №1125

Київ – 2022

ПЕРЕДМОВА

Освітня програма (ОП) для підготовки здобувачів вищої освіти на першому (освітньому) рівні за спеціальністю «Харчові технології» містить обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти; перелік компетентностей випускника; нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання; форми атестації здобувачів вищої освіти; вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти.

ОП розроблено членами проектної групи Національного університету біоресурсів і природокористування України у складі:

1. Савченко Олександр Аркадійович, к.т.н., доцент, завідувач кафедри технології м'ясних, рибних та морепродуктів., гарант освітньої програми.
2. Слободянюк Наталія Михайлівна, к.с.-г.н., доцент, в.о. завідувача кафедри технології м'ясних, рибних та морепродуктів.
3. Штонда Оксана Анатоліївна, к.т.н., доцент кафедри технології м'ясних, рибних та морепродуктів.
4. Бурова Зінаїда Андріївна, к.т.н., доцент кафедри процесів і обладнання переробки продукції АПК.

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкголдерів:

1. Косюк Олена Вікторівна, директор департаменту технологій, якості та безпечності харчової продукції ПАТ «Миронівський хлібопродукт».

1. Профіль освітньо-професійної програми зі спеціальності 181 «Харчові технології»

1 - Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Національний університет біоресурсів і природокористування України
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	бакалавр з харчових технологій
Офіційна назва освітньої програми	Харчові технології
Тип диплому та обсяг освітньої програми	**Диплом бакалавра, одиничний,** 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців. - Обсяг освітньої програми: - - на базі повної загальної середньої освіти з терміном навчання 11 років становить 240 кредитів ЄКТС; - - на базі повної загальної середньої освіти з терміном навчання 12 років становить 180-240 кредитів ЄКТС. Мінімум 50% обсягу освітньої програми має бути спрямовано на забезпечення загальних та спеціальних (фахових) компетентностей за спеціальністю, визначених стандартом вищої освіти. Для здобуття ступеня бакалавра на основі ступеня молодшого бакалавра ЗВО має право скорочувати обсяг освітньої програми. **Мінімальний обсяг навчальних і виробничих практик – 10 % обсягу програми.**
Наявність акредитації	Акредитується вперше.
Цикл/рівень	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти/ шостий кваліфікаційний рівень Національної рамки кваліфікацій.
Передумови	Умови вступу визначаються «Правилами прийому до Національного університету біоресурсів і природокористування України», затвердженими Вченою радою.
Мова(и) викладання	українська
Термін дії освітньої програми	5 років
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://nubip.edu.ua/node/12654
2 - Мета освітньо-професійної програми	
Забезпечити умови формування і розвитку бакалаврами програмних компетентностей, що дозволять їм оволодіти основними знаннями, вміннями, навичками, необхідними для подальшої професійної та професійно-наукової діяльності.	

3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності)	**Об'єктами вивчення та діяльності** бакалаврів є технологічні процеси і харчові продукти. **Цілі навчання** – формування загальних і професійних компетентностей, необхідних для організації діяльності підприємств харчової промисловості і ресторанного господарства та вирішення практичних завдань із забезпечення якості харчових продуктів. **Теоретичний зміст предметної області:** основні поняття і принципи проектування та функціонування підприємств харчової промисловості і закладів ресторанного господарства, організація та контролювання відповідного рівня якості та безпечності харчових продуктів, сутність і параметри технологічних процесів їхнього виробництва, принципи розроблення нових та удосконалення існуючих харчових технологій, правила застосування чинної законодавчо-нормативної бази та система аналізу маркетингової діяльності у виробничих умовах. **Методи, методики та технології (якими має оволодіти здобувач вищої освіти для застосовування на практиці):** комплекс організаційних і технологічних заходів для підвищення ефективності функціонування підприємств**,** методики і методи контролю якості та безпеки харчових продуктів, планування і розрахунку потреби у ресурсах (матеріальних, фінансових, трудових), розроблення плану діяльності підприємств харчової промисловості і ресторанного господарства. Інструменти та обладнання (об'єкти/предмети, пристрої та прилади, які здобувач вищої освіти вчиться застосовувати і використовувати): сучасне технологічне і лабораторне обладнання та прилади, комп'ютерна техніка та інформаційні технології **Ключові слова:** харчові технології; технологія м'яса та м'ясних продуктів; технології риби та морепродуктів; харчові технології в ресторанній індустрії; якість та безпечність продукції.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Акцент на здатність до виробничо-технологічної, організаційно-управлінської діяльності на підприємствах переробних та харчових виробництв усіх форм власності; конструкторської, технологічної, проектної та науково-дослідної роботи у проектно-технологічних та навчальних закладах.

Особливості програми	Міждисциплінарна та професійна підготовка здобувачів вищої освіти з виробництва та технології, прийняття ефективних професійних рішень в області переробних і харчових виробництв; розв’язання актуальних задач і проблем в галузі харчових виробництв. Освітня складова програми реалізується упродовж 8-и семестрів, тривалістю 240 кредитів і має дисципліни у відповідних циклах, які забезпечують: мовні компетенції, загальну підготовку, знання за обраною спеціальністю, дисципліни вільного вибору студента.
4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Фахівець може займати первинні посади (за ДК 003:2010): 2149.2*Інженери (інші галузі інженерної справи) 3111Лаборанти та техніки, пов'язані з хімічними та фізичними дослідженнями 3119Інші технічні фахівці в галузі фізичних наук та техніки 3152Інспектори з безпеки руху, охорони праці та якості 3436.1Помічники керівників підприємств, установ та організацій 3436.2Помічники керівників виробничих та інших основних підрозділів 3436.3Помічники керівників малих підприємств без апарату управління 3436.9Інші помічники 3439 Інші технічні фахівці в галузі управління 3510 Фахівці з переробки плодоовочевої продукції 3520 Фахівці з бродильного виробництва та виноробства 3530 Фахівці з виробництва молочних продуктів 3540 Фахівці з виробництва м'ясних продуктів 3550 Фахівці з виробництва борошняних, кондитерських виробів та харчоконцентратів 3560 Фахівці зі зберігання та переробки зерна 3570 Фахівці з технології харчування 3590 Інші фахівці в галузі харчової та переробної промисловості ** з правом виконувати професійну роботу на посадах професійної групи після 2-х років виробничого стажу*
Подальше навчання	Випускники мають право продовжувати наукову та/або професійну освіту на другому рівні вищої освіти «Магістр» з харчових технологій за ОП відповідно до галузей харчової промисловості України.
5 - Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентоцентроване навчання, технологія проблемного і диференційованого навчання,

	технологія інтенсифікації та індивідуалізації навчання, технологія програмованого навчання, інформаційна технологія, технологія розвивального навчання, кредитно-трансферна система організації навчання, електронне навчання в системі Moodle, 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" (2015 р). У 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 усього періоду навчання, забезпечує здорову конкуренцію між студентами у навчанні, сприяє виявленню і розвитку творчих здібностей студентів. Рейтингове оцінювання знань студентів із навчальних дисциплін, захисту курсових робіт (проектів), звітів за всі види практик (навчальної та виробничої), складання державних екзаменів, дипломне проектування (захист випускних бакалаврських, дипломних робіт (проектів) та магістерських робіт) здійснюється за 100-бальною шкалою. 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.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна	Здатність розв’язувати спеціалізовані задачі різного

компетентність	рівня складності у процесі навчання, із застосуванням базових теоретичних знань, розвинутої системи логічного мислення, комплексу теорій та методів фундаментальних і прикладних наук та розв'язувати практичні проблеми технічного і технологічного характеру у виробничих умовах підприємств харчової промисловості та ресторанного господарства.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК 1. Знання та розуміння предметної області, розуміння професійної діяльності. ЗК 2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК 3. Здатність виявляти ініціативу та підприємливість. ЗК 4. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК 5. Здатність до пошуку та аналізу інформації з різних джерел. ЗК 6. Здатністю оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. ЗК 7. Здатність працювати в команді. ЗК 8. Здатність працювати автономно ЗК 9. Навички здійснення безпечної діяльності. .ЗК 10. Прагнення до збереження навколишнього середовища. .ЗК 11. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. .ЗК 12. Здатність спілкуватися іноземною мовою. .ЗК 13. Здатність реалізовувати свої права та обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав свобод людини та громадянина в Україні. .ЗК 14. 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 забезпечення здорового способу життя.
Спеціальні (фахові, предметні)компетентності	СК1. Здатність впроваджувати у виробництво технології харчових продуктів на основі розуміння сутності перетворень основних компонентів продовольчої сировини впродовж технологічного процесу. СК2. Здатність управляти технологічними процесами з використанням технічного, інформаційного та програмного забезпечення. СК3. Здатність організовувати та проводити контроль якості і безпечності сировини,

	напівфабрикатів та харчових продуктів із застосуванням сучасних методів. СК4. Здатність забезпечувати якість і безпеку продукції на основі відповідних стандартів та у межах систем управління безпечністю харчових продуктів під час їх виробництва і реалізації. СК5. Здатність розробляти нові та удосконалювати існуючі харчові технології з врахуванням принципів раціонального харчування, ресурсозаощадження та інтенсифікації технологічних процесів. СК6. Здатність укладати ділову документацію та проводити технологічні та економічні розрахунки. СК7. Здатність обирати та експлуатувати технологічне обладнання, складати апаратурно-технологічні схеми виробництва харчових продуктів. СК8. Здатність проводити дослідження в умовах спеціалізованих лабораторій для вирішення прикладних задач. СК9. Здатність проектувати нові або модернізувати діючі виробництва (виробничі дільниці). СК10. Здатність розробляти проекти нормативної документації з використанням чинної законодавчої бази та довідкових матеріалів. СК11. Здатність розробляти та впроваджувати ефективні методи організації праці, нести відповідальність за професійний розвиток окремих осіб та/або груп осіб. СК12. Здатність формувати комунікаційну стратегію в галузі харчових технологій, вести професійну дискусію. СК13. Здатність підвищувати ефективність виробництва, впроваджувати сучасні системи менеджменту.
7 - Програмні результати навчання	
ПРН1. Знати і розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі харчових технологій. ПРН2. Виявляти творчу ініціативу та підвищувати свій професійний рівень шляхом продовження освіти та самоосвіти. ПРН3. Уміти застосовувати інформаційні та комунікаційні технології для інформаційного забезпечення професійної діяльності та проведення досліджень прикладного характеру. ПРН4. Проводити пошук та обробку науково-технічної інформації з різних джерел та застосовувати її для вирішення конкретних технічних і технологічних завдань. ПРН5. Знати наукові основи технологічних процесів харчових виробництв та закономірності фізико-хімічних, біохімічних і мікробіологічних перетворень основних компонентів продовольчої сировини під час технологічного перероблення. ПРН6. Знати і розуміти основні чинники впливу на перебіг процесів синтезу та метаболізму складових компонентів харчових продуктів і роль нутрієнтів у харчуванні людини.	

ПРН7. Організовувати, контролювати та управляти технологічними процесами переробки продовольчої сировини у харчові продукти, у тому числі із застосуванням технічних засобів автоматизації і систем керування.
ПРН8. Вміти розробляти або удосконалювати технології харчових продуктів підвищеної харчової цінності з врахуванням світових тенденцій розвитку галузі.
ПРН9. Вміти розробляти проекти технічних умов і технологічних інструкцій на харчові продукти.
ПРН10. Впроваджувати системи управління якістю та безпечністю харчових продуктів.
ПРН11. Визначати відповідність показників якості сировини, напівфабрикатів і готової продукції нормативним вимогам за допомогою сучасних методів аналізу (або контролю).
ПРН12. Вміти проектувати нові та модернізувати діючі підприємства, цехи, виробничі дільниці із застосуванням систем автоматизованого проектування та програмного забезпечення.
ПРН13. Обирати сучасне обладнання для технічного оснащення нових або реконструйованих підприємств (цехів), знати принципи його роботи та правила експлуатації, складати апаратурно-технологічні схеми виробництва харчових продуктів запроектованого асортименту.
ПРН14. Підвищувати ефективність виробництва шляхом впровадження ресурсоощадних та конкурентоспроможних технологій, аналізувати стан і динаміку попиту на харчові продукти.
ПРН15. Впроваджувати сучасні системи менеджменту підприємства.
ПРН16. Дотримуватися правил техніки безпеки та проводити технічні та організаційні заходи щодо організації безпечних умов праці під час виробничої діяльності.
ПРН17. Організовувати процес утилізації відходів та забезпечувати екологічну чистоту виробництва.
ПРН18. Мати базові навички проведення теоретичних та/або експериментальних наукових досліджень, що виконуються індивідуально та/або у складі наукової групи.
ПРН19. Підвищувати ефективність роботи шляхом поєднання самостійної та командної роботи.
ПРН20. Вміти укладати ділову документацію державною мовою.
ПРН21. Вміти доносити результати діяльності до професійної аудиторії та широкого загалу з метою донесення ідей, проблем, рішень і власного досвіду у сфері харчових технологій.
ПРН22. Здійснювати ділові комунікації у професійній сфері українською та іноземною мовами.
ПРН23. Мати навички з організації роботи окремих виробничих підрозділів підприємства та координування їх діяльності.
ПРН24. Здійснювати технологічні, технічні, економічні розрахунки в рамках розроблення та виведення харчових продуктів на споживчий ринок, вести облік витрат матеріальних ресурсів.
ПРН25. Виявляти творчу ініціативу з питань ринкової трансформації економіки.
ПРН26. Формувати і відстоювати власну світоглядну та громадську позицію, діяти соціально відповідально та свідомо.
ПРН27. Зберігати та примножувати досягнення і цінності суспільства, вести здоровий спосіб життя

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення	Основними вимогами до системи освіти та професійної підготовки є вимоги до науково-педагогічних працівників, які забезпечують навчання здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 181 «Харчові технології». Доктори наук, професори – 18 осіб; кандидати наук, доценти – 40 осіб; кандидати наук, асистенти – 10 осіб. Випускаючою кафедрою із спеціальності є кафедра технології м'ясних, рибних та морепродуктів, штат якої налічує доктори технічних наук, професори – 4 особи; кандидатів наук, доцентів – 8 осіб; асистентів – 8 осіб.
Матеріально-технічне забезпечення	Професійну підготовку фахівців із спеціальності «Харчові технології» забезпечує професорсько-викладацький склад факультету харчових технологій та управління якістю продукції АПК. Кафедри забезпечують навчальний процес методичними та інформаційними матеріалами в достатньому обсязі від нормативних потреб. Для забезпечення навчання фахівців створені сучасні лабораторії, зокрема 5 навчальних лабораторій та 4 навчально-науково-виробничих лабораторій, які обладнані сучасними лабораторними приладами та хімічним посудом і реактивами. Наявна вся необхідна соціально-побутова інфраструктура, кількість місць у гуртожитках відповідає вимогам. Для проведення інформаційного пошуку та обробка результатів є спеціалізовані комп'ютерні класи, де наявне спеціалізоване програмне забезпечення та необмежений
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 абонементах, 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 206292одиниць 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. 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.). Важливим електронним ресурсом також є електронна бібліотека (з локальної мережі університету), де є понад 6409 повнотекстових документів (підручників, навчальних посібників, монографій, методичних рекомендацій). З січня 2017 р. в НУБіП України відкрито доступ до однієї із найбільших наукометричних баз даних Web of Science. 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. База даних SCOPUS індексує близько 22000 назв різних видань (серед яких 55 українських) від більш ніж 5000 видавництв. Матеріали навчально-методичного забезпечення освітньо-професійної програми викладені на навчально-інформаційному порталі НУБіП України http://elearn.nubip.edu.ua.
9 - Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	НУБіП України творчо співпрацює з науково-дослідними установами України, НАН України та НААН України, підтримує тісні зв'язки із спорідненими навчальними закладами України, країн Європейського Союзу та СНД, на основі двосторонніх договорів.
Міжнародна кредитна мобільність	У 2017 році укладено 3 нові угоди про співробітництво у рамках Програми «Еразмус+»:

	«Кредитна мобільність» за результатами конкурсу 2016-2021 років університет уклав Міжінституційні угоди на реалізацію академічної мобільності із 20 європейськими університетами: Латвійський сільськогосподарський університет; Університетом екології та менеджменту в Варшаві, Польща; Варшавський університет наук про життя, Польща; Університетом Александраса Стульгінскіса, Литва; Університет Агрісуп ,Діжон, Франція; Університетом Фоджа, Італія; Університет Дікле, Туреччина; Технічний університет Зволен, Словаччина; Вроцлавський університет наук про житгя, Польща; Вища школа сільського господарства м Лілль, Франція; Університет короля Міхаіла 1, Тімішоара, Румунія; Університет прикладних наук Хохенхайм, Німеччина; Норвезький університет наук про життя. Норвегія; Шведський університет сільськогосподарських наук, UPSALA; Університет Ллейда, Іспанія; Університет прикладних наук Вайєнштефан-Гріздорф, Німеччина; Загребський університет, Хорватія; Неапольський Університет Федеріка 2, Італія; Університетом м. Тарту, Естонія; Словацьким аграрним університетом, м. Нітра.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти проводиться на загальних умовах з додатковою мовною підготовкою.

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. ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ			
Обов'язкові компоненти ОПП			
ОК 1	Вища математика	6,0	екзамен
ОК 2	Хімічні основи харчових технологій, у тому числі:	21,0	
ОК 2.1	Загальна та неорганічна хімія	5,0	екзамен
ОК 2.2	Аналітична хімія	5,0	екзамен
ОК 2.3	Органічна хімія	5,0	екзамен
ОК 2.4	Фізична і колоїдна хімія	6,0	екзамен
ОК 3	Інженерна і комп'ютерна графіка	5,0	екзамен
ОК 4	Фізика	5,0	залік, екзамен
ОК 5	Біохімія	6,0	залік, екзамен
ОК 6	Теплотехніка	4,0	екзамен
ОК 7	Електротехніка	4,0	екзамен
ОК 8	Університетська освіта	4,0	екзамен
ОК 9	Етика та культура харчування	4,0	екзамен
Обов'язкові компоненти ОПП за рекомендацією Вченої ради університету			
ОКУ10	Історія Української державності	4,0	екзамен
ОКУ11	Українська мова (за професійним спрямуванням)	4,0	екзамен
ОКУ12	Етнокультурологія	4,0	екзамен
ОКУ13	Іноземна мова	4,0	залік, екзамен
ОКУ14	Правова культура особистості	4,0	екзамен
ОКУ15	Філософія	4,0	екзамен
ОКУ16	Релігієзнавство	4,0	екзамен
ОКУ17	Основи психології	4,0	екзамен
ОКУ18	Фізична культура	4,0	залік
2. ЦИКЛ СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ			
Обов'язкові компоненти ОПП			
ОК19	Процеси та апарати харчових виробництв	8,0	екзамен, КП
ОК20	Технічна мікробіологія	4,0	екзамен
ОК21	Загальні технології харчової промисловості	10,0	екзамен
ОК22	Інформаційні технології в інженерних розрахунках галузі	5,0	екзамен
ОК23	Технологія полісахаридів та їх застосування в харчовій промисловості	4,0	екзамен
ОК24	Автоматизація виробничих процесів	4,0	екзамен
ОК25	Безпека праці і життєдіяльності	4,0	екзамен
ОК26	Технологічне обладнання галузі	5,0	екзамен, КП
ОК27	Стандартизація, метрологія, сертифікація та управління якістю	4,0	екзамен
ОК28	Науково-дослідна робота студента	4,0	екзамен
ОК29	Економіка підприємств	4,0	екзамен
ОК30	Теоретичні основи харчових технологій	4,0	екзамен

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
ОК31	Надійність обладнання галузі	4,0	екзамен
ОК32	Прикладна механіка	4,0	екзамен, КП
ОК33	Інформатика та інформаційні технології	4,0	екзамен
ОК34	Матеріалознавство	4,0	екзамен
ОК35	Технологія оздоровчих харчових продуктів	4,0	екзамен
ОК36	Виробнича практика	4,0	
ОК37	Підготовка кваліфікаційної бакалаврської роботи	4,0	
Загальний обсяг обов'язкових компонентів		**179**	
Вибіркові компоненти ОПП			
Вибіркові дисципліни за спеціальністю (блок 1 "Технологія м'яса та м'ясних продуктів")			
ВК 1.1	Основи тваринництва	4,0	екзамен, КП
ВК 1.2	Основи фізіології та гігієни харчування	4,0	екзамен
ВК 1.3	Менеджмент підприємств м'ясопереробної галузі з основами підприємництва	4,0	екзамен
ВК 1.4	Основи промислового будівництва у м'ясопереробній галузі	4,0	екзамен
ВК 1.5	Фізико-хімічні і технічні основи холодильних процесів у м'ясопереробній галузі	4,0	екзамен
ВК 1.6	Технологічні розрахунки, облік і звітність у м'ясопереробній галузі	4,0	екзамен
ВК 1.7	Промислова екологія м'ясопереробних підприємств	4,0	екзамен
ВК 1.8	Контроль якості і безпеки продукції м'ясопереробної галузі	4,0	екзамен
ВК 1.9	Фізико-хімічні та біохімічні основи переробки м'яса	4,0	екзамен
ВК 1.10	Технологія м'яса та м'ясопродуктів	13,0	екзамен, КП
ВК 1.11	Проектування підприємств м'ясопереробної галузі	4,0	екзамен, КП
Всього		**53**	
Вибіркові дисципліни за спеціальністю (блок 2 "Технологія риби та морепродуктів")			
ВК 2.1	Основи рибництва	4,0	екзамен, КП
ВК 2.2	Основи фізіології та гігієни харчування	4,0	екзамен
ВК 2.3	Менеджмент підприємств рибопереробної галузі з основами підприємництва	4,0	екзамен
ВК 2.4	Основи промислового будівництва у рибопереробній галузі	4,0	екзамен
ВК 2.5	Фізико-хімічні і технічні основи холодильних процесів у рибопереробній галузі	4,0	екзамен
ВК 2.6	Технологічні розрахунки, облік і звітність у рибопереробній галузі	4,0	екзамен
ВК 2.7	Промислова екологія рибопереробних підприємств	4,0	екзамен
ВК 2.8	Контроль якості і безпеки продукції рибопереробної галузі	4,0	екзамен

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
ВК 2.9	Фізико-хімічні та біохімічні основи переробки риби та морепродуктів	4,0	екзамен
ВК 2.10	Технологія риби та морепродуктів	13,0	екзамен, КП
ВК 2.11	Проектування підприємств рибопереробної галузі	4,0	екзамен, КП
Всього		**53**	
Вибіркові дисципліни за спеціальністю (блок 3. Харчові технології в ресторанній індустрії, якість та безпечність)			
ВК 3.1	Хімія смаку, запаху, кольору	4,0	екзамен
ВК 3.2	Методи контролю якості продукції	4,0	екзамен
ВК 3.3	Технологія оздоровчих харчових продуктів	13,0	екзамен, КП
ВК 3.4	Технологія продукції ресторанного господарства	4,0	екзамен, КП
ВК 3.5	Гігієна та санітарія у закладах ресторанного господарства	4,0	екзамен
ВК 3.6	Управління технологічними процесами	4,0	екзамен, КП
ВК 3.7	Менеджмент підприємств	4,0	екзамен
ВК 3.8	Товарознавство в ресторанному господарстві	4,0	екзамен
ВК 3.9	Сенсорний аналіз	4,0	екзамен
ВК 3.10	Ідентифікація та методи виявлення фальсифікації харчової продукції	4,0	екзамен
ВК 3.11	Кухні народів світу	4,0	екзамен
Всього		**53**	
Вибіркові дисципліни за уподобанням студента			
ВКУ 1	Вибіркова дисципліна 1	4,0	екзамен
ВКУ 2	Вибіркова дисципліна 1	4,0	екзамен
Всього		**8**	
Загальний обсяг обов'язкових компонентів		**179**	
Загальний обсяг вибіркових компонентів		**61**	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОПП		**240**	

2.2. Структурно-логічна схема

Рис.1. Послідовність вивчення компонент освітньо-професійної програми

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Державна атестація осіб, які навчаються у закладах вищої освіти, проводиться на основі аналізу успішності навчання, оцінювання якості вирішення випускниками задач діяльності, що передбачені даною освітньо-професійною програмою та рівня сформованості здатностей і компетенцій вирішувати задачі діяльності, які можуть виникнути.

Нормативна форма державної атестації встановлюється даним стандартом та здійснюється у формі публічного захисту (демонстрації) кваліфікаційної роботи.

У кваліфікаційній роботі *проектного характеру* мають бути наведені результати самостійно виконаної роботи відповідно до виданого завдання на проектування (реконструкцію, технічне переоснащення) з таких питань: загальна характеристика і структура підприємства (з виділенням цехів або відділень, або ділянок, які підлягають проектуванню або реконструкції), техніко-економічне обґрунтування вибору асортименту продукції та способів її виробництва, схема напрямку переробки сировини, розрахунки продуктів, характеристика основної сировини, допоміжних матеріалів, продукції, що проектується, принципова та апаратурно-технологічна схеми виробництва обраного асортименту продукції, вибір і обґрунтування способів і режимів її виробництва, опис технологічного процесу, розрахунки і підбір обладнання, розрахунки площ приміщень, компонування обладнання, технохімічний і мікробіологічний контроль, промислова санітарія, екологічна частина, охорона праці, економічна частина, висновки, список використаної літератури, додатки (за необхідності).

У кваліфікаційній роботі *дослідницького характеру* мають бути наведені результати самостійно і творчо виконаної науково-дослідної роботи прикладного характеру з реальними пропозиціями щодо їх впровадження в умовах діючих підприємств харчової промисловості, зокрема: аналіз існуючих розробок за темою роботи, обгрунтування мети і задач досліджень, вибір об'єктів і методів досліджень, результати досліджень з відповідним логічним аналізом і висновками, пропозиції щодо впровадження наукових результатів з характеристикою основної сировини, допоміжних матеріалів, продукції, що проектується принципова технологічна схема, обґрунтування вибору способів і режимів виробництва, опис апаратурно-технологічної схеми, заходи щодо охорони праці і навколишнього середовища, соціально-економічна ефективність від очікуваного впровадження наукових результатів, загальні висновки і рекомендації, список використаної літератури, додатки.

Обов’язковою складовою частиною кваліфікаційної роботи є графічна частина (схема напрямків переробки сировини, компонування обладнання, апаратурно-технологічна схема та ін.).

Атестація здійснюється відкрито та публічно.

Публічний захист кваліфікаційної роботи передбачає:

- представлення основних положень роботи у вигляді мультимедійної презентації та роздаткового матеріалу аналогічного змісту або графічних креслень, які є додатками до роботи;

- попереднє оголошення на веб-сайті випускової кафедри про дату і час публічного захисту;

- відкриту форму засідання екзаменаційної комісії.

Під час захисту кваліфікаційної роботи студенти повинні:

знати:

основні технологічні поняття і визначення;

сутність технологічних процесів харчових виробництв;

схеми технохімічного і мікробіологічного контролю під час проведення технологічного процесу;

правила безпечної експлуатації виробничого та лабораторного обладнання.

вміти:

обгрунтовувати конкретні рекомендації щодо вдосконалення існуючих і розроблення нових технічних і технологічних рішень;

обгрунтовувати вибір певного способу виробництва і технологічного обладнання (для кваліфікаційної роботи проектного характеру) або схеми проведення досліджень (для кваліфікаційної роботи наукового характеру);

доводити економічну доцільність прийнятих у кваліфікаційній роботі рішень.

мати навички:

самостійно визначати задачі технологічного і технічного спрямування, організації, планування та проведення виробничої і наукової діяльності;

використання нормативної і технічної документації;

проведення розрахунків продуктів;

аналізу виробничих ситуацій з обгрунтуванням конкретних рекомендацій щодо вдосконалення технологічних процесів і технологій в цілому;

оформлення кваліфікаціної роботи.

Студент, який не захистив кваліфікаційну роботу, допускається до повторного захисту впродовж трьох років після закінчення університету.

Кваліфікаційні роботи зберігаються в електронному вигляді на випусковій кафедрі та у паперовому вигляді в архіві ЗВО і можуть бути перевірені (з використанням відповідного програмного забезпечення) на ознаки плагіату.

Кваліфікаційні роботи можуть бути оприлюднені на офіційному сайті університету та факультету.

Екзаменаційна комісія повинна перевірити ступінь науково-теоретичної та практичної підготовки випускників, прийняти рішення про присвоєння їм освітнього ступеня «Бакалавр» із присвоєнням кваліфікації: Бакалавр з харчових технологій за результатами захисту випускної

роботи, а також на основі аналізу успішності вирішення випускниками професійних завдань, передбачених освітньою програмою, видати диплом бакалавра державного зразка, внести пропозиції щодо поліпшення якості навчання.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньо-професійної програми

Компетентності	ОК 1	ОК 2	ОК 2.1	ОК 2.2	ОК 2.3	ОК 2.4	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОКУ 10	ОКУ 11	ОКУ 12	ОКУ 13	ОКУ 14
Інтегральна	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК1													+					
ЗК2	+	+						+	+			+						
ЗК3																		+
ЗК4							+											
ЗК5												+						
ЗК6																		+
ЗК7																		+
ЗК8																		
ЗК9										+	+							
ЗК10																		
ЗК11												+	+	+				
ЗК12																	+	
ЗК13														+		+		+
ЗК14													+			+		
СК1		+	+	+	+	+			+									
СК2																		
СК3																		
СК4																		
СК5																		
СК6															+			
СК7																		
СК8																		
СК9										+	+							
СК10																		
СК11																		
СК12																		
СК13																		

Компетентності	ОКУ 15	ОКУ 16	ОКУ 17	ОКУ 18	ОКУ 19	ОК 20	ОК 21	ОК 22	ОК 23	ОК 24	ОК 25	ОК 26	ОК 27	ОК 28	ОК 29	ОК 30	ОК 31	ОК 32
Інтегральна	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК1					+		+		+	+		+				+		
ЗК2																		
ЗК3			+				+								+			
ЗК4								+										
ЗК5														+				
ЗК6			+				+						+	+				+
ЗК7			+				+											
ЗК8			+															
ЗК9							+			+	+	+					+	
ЗК10							+				+							
ЗК11																		
ЗК12							+											+
ЗК13	+	+																
ЗК14				+			+					+					+	
СК1						+	+		+							+		
СК2					+					+		+					+	
СК3							+						+	+				
СК4													+					
СК5					+	+	+		+							+		
СК6								+							+			
СК7												+					+	+
СК8					+				+					+				
СК9																		
СК10													+					
СК11											+				+			
СК12							+											+
СК13							+								+			

Компетентності	ОК 33	ОК 34	ОК 35	ОК 36	ОК 37	ОК 38	ВК 1.1	ВК 1.2	ВК 1.3	ВК 1.4	ВК 1.5	ВК 1.6	ВК 1.7	ВК 1.8	ВК 1.9	ВК 1.10	ВК 1.11
Інтегральна	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК1			+	+	+			+									
ЗК2				+	+												
ЗК3				+	+						+						
ЗК4	+			+	+								+				+
ЗК5				+	+	+											
ЗК6				+	+												
ЗК7				+	+												+
ЗК8				+	+	+											+
ЗК9				+	+							+	+				+
ЗК10			+	+	+			+		+					+		
ЗК11				+	+												
ЗК12				+	+												
ЗК13				+	+		+										
ЗК14				+	+												
СК1			+	+	+								+				+
СК2				+	+								+				
СК3				+	+					+						+	+
СК4				+	+											+	+
СК5				+	+				+								
СК6				+	+						+			+			
СК7				+	+								+				+
СК8			+	+	+												+
СК9				+	+								+				+
СК10			+	+	+												+
СК11				+	+						+						+
СК12				+	+	+					+						
СК13				+	+						+						+

Компетентності	ОК 33	ОК 34	ОК 35	ОК 36	ОК 37	ОК 38	ВК 2.1	ВК 2.2	ВК 2.3	ВК 2.4	ВК 2.5	ВК 2.6	ВК 2.7	ВК 2.8	ВК 2.9	ВК 2.10	ВК 2.11
ЗК1			+	+	+			+									
ЗК2				+	+												
ЗК3				+	+						+						
ЗК4	+			+	+								+				+
ЗК5				+	+	+											
ЗК6				+	+												
ЗК7				+	+												+
ЗК8				+	+	+											+
ЗК9				+	+							+	+				+
ЗК10			+	+	+			+		+					+		
ЗК11				+	+												
ЗК12				+	+												
ЗК13				+	+		+										
ЗК14				+	+												
СК1			+	+	+								+				+
СК2				+	+								+				
СК3				+	+					+						+	+
СК4				+	+											+	+
СК5				+	+				+								
СК6				+	+						+			+			
СК7				+	+								+				
СК8			+	+	+												+
СК9				+	+								+				+
СК10			+	+	+												+
СК11				+	+						+						+
СК12				+	+	+					+						
СК13				+	+						+						+

Компетентності	ОК 33	ОК 34	ОК 35	ОК 36	ОК 37	ОК 38	ВК 3.1	ВК 3.2	ВК 3.3	ВК 3.4	ВК 3.5	ВК 3.6	ВК 3.7	ВК 3.8	ВК 3.9	ВК 3.10	ВК 3.11
ЗК1			+	+	+			+									
ЗК2				+	+												
ЗК3				+	+						+						
ЗК4	+			+	+								+				+
ЗК5				+	+	+											
ЗК6				+	+												
ЗК7				+	+												+
ЗК8				+	+	+											+
ЗК9				+	+							+	+				+
ЗК10			+	+	+			+		+					+		
ЗК11				+	+												
ЗК12				+	+												
ЗК13				+	+		+										
ЗК14				+	+												
СК1			+	+	+								+				+
СК2				+	+								+				
СК3				+	+					+						+	+
СК4				+	+											+	+
СК5				+	+				+								
СК6				+	+						+			+			
СК7				+	+								+				
СК8			+	+	+												+
СК9				+	+								+				+
СК10			+	+	+												+
СК11				+	+						+						+
СК12				+	+	+					+						
СК13				+	+						+						+

5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами ОПП

Програмні результати навчання	ОК 1	ОК 2	ОК 2.1	ОК 2.2	ОК 2.3	ОК 2.4	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОКУ 10	ОКУ 11	ОКУ 12	ОКУ 13	ОКУ 14
ПРН1													+					
ПРН2	+	+						+	+			+						
ПРН3																		+
ПРН4							+											
ПРН5												+						
ПРН6																		+
ПРН7																		+
ПРН8																		
ПРН9										+	+							
ПРН10																		
ПРН11												+	+	+				
ПРН12																	+	
ПРН13														+		+		+
ПРН14													+			+		
ПРН15		+	+	+	+	+			+									
ПРН16																		
ПРН17																		
ПРН18																		
ПРН19																		
ПРН20															+			
ПРН21																		
ПРН22																		
ПРН23										+	+							
ПРН24																		
ПРН25																		
ПРН26																		
ПРН27																		

Програмні результати навчання	ОКУ 15	ОКУ 16	ОКУ 17	ОКУ 18	ОКУ 19	ОК 20	ОК 21	ОК 22	ОК 23	ОК 24	ОК 25	ОК 26	ОК 27	ОК 28	ОК 29	ОК 30	ОК 31	ОК 32
ПРН1					+		+		+	+		+				+		
ПРН2																		
ПРН3			+				+								+			
ПРН4								+										
ПРН5														+				
ПРН6			+				+						+	+				
ПРН7			+				+											
ПРН8			+															
ПРН9							+			+	+	+					+	
ПРН10							+				+							
ПРН11																		
ПРН12							+											
ПРН13	+	+																
ПРН14				+			+					+					+	
ПРН15						+	+		+							+		
ПРН16					+					+		+					+	
ПРН17							+						+	+				
ПРН18													+					
ПРН19					+	+	+		+							+		
ПРН20								+							+			
ПРН21												+					+	+
ПРН22					+				+					+				
ПРН23																		
ПРН24													+					
ПРН25											+				+			
ПРН26							+											
ПРН27							+								+			

Програмні результати навчання	ОК 33	ОК 34	ОК 35	ОК 36	ОК 37	ОК 38	ВК 1.1	ВК 1.2	ВК 1.3	ВК 1.4	ВК 1.5	ВК 1.6	ВК 1.7	ВК 1.8	ВК 1.9	ВК 1.10	ВК 1.11
ПРН1			+	+	+			+									
ПРН2				+	+												
ПРН3				+	+						+						
ПРН4	+			+	+								+				+
ПРН5				+	+	+											
ПРН6				+	+												
ПРН7				+	+												+
ПРН8				+	+	+											+
ПРН9				+	+							+	+				+
ПРН10			+	+	+			+		+					+		
ПРН11				+	+												
ПРН12				+	+												
ПРН13				+	+		+										
ПРН14				+	+												
ПРН15			+	+	+								+				+
ПРН16				+	+								+				
ПРН17				+	+					+						+	+
ПРН18				+	+											+	+
ПРН19				+	+				+								
ПРН20				+	+						+			+			
ПРН21				+	+								+				+
ПРН22			+	+	+												+
ПРН23				+	+								+				+
ПРН24			+	+	+												+
ПРН25				+	+						+						+
ПРН26				+	+	+					+						
ПРН27				+	+						+						+

Програмні результати навчання	ОК 33	ОК 34	ОК 35	ОК 36	ОК 37	ОК 38	ВК 2.1	ВК 2.2	ВК 2.3	ВК 2.4	ВК 2.5	ВК 2.6	ВК 2.7	ВК 2.8	ВК 2.9	ВК 2.10	ВК 2.11
ПРН1			+	+	+			+									
ПРН2				+	+												
ПРН3				+	+						+						
ПРН4	+			+	+								+				+
ПРН5				+	+	+											
ПРН6				+	+												
ПРН7				+	+												+
ПРН8				+	+	+											+
ПРН9				+	+							+	+				+
ПРН10			+	+	+			+		+					+		
ПРН11				+	+												
ПРН12				+	+												
ПРН13				+	+		+										
ПРН14				+	+												
ПРН15			+	+	+								+				+
ПРН16				+	+								+				
ПРН17				+	+					+						+	+
ПРН18				+	+											+	+
ПРН19				+	+				+								
ПРН20				+	+						+			+			
ПРН21				+	+								+				+
ПРН22			+	+	+												+
ПРН23				+	+								+				+
ПРН24			+	+	+												+
ПРН25				+	+						+						+
ПРН26				+	+	+					+						
ПРН27				+	+						+						+

Програмні результати навчання	ОК 33	ОК 34	ОК 35	ОК 36	ОК 37	ОК 38	ВК 3.1	ВК 3.2	ВК 3.3	ВК 3.4	ВК 3.5	ВК 3.6	ВК 3.7	ВК 3.8	ВК 3.9	ВК 3.10	ВК 3.11
ПРН1			+	+	+			+									
ПРН2				+	+												
ПРН3				+	+						+						
ПРН4	+			+	+								+				+
ПРН5				+	+	+											
ПРН6				+	+												
ПРН7				+	+												+
ПРН8				+	+	+											+
ПРН9				+	+							+	+				+
ПРН10			+	+	+			+		+					+		
ПРН11				+	+												
ПРН12				+	+												
ПРН13				+	+		+										
ПРН14				+	+												
ПРН15			+	+	+								+				+
ПРН16				+	+								+				
ПРН17				+	+					+						+	+
ПРН18				+	+											+	+
ПРН19				+	+				+								
ПРН20				+	+						+			+			
ПРН21				+	+								+				
ПРН22			+	+	+												+
ПРН23				+	+								+				+
ПРН24			+	+	+												+
ПРН25				+	+						+						+
ПРН26				+	+	+					+						
ПРН27				+	+						+						+

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Факультет харчових технологій та управління якістю продукції АПК

НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН
підготовки фахівців 2022 року вступу

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Галузь знань	18 «Виробництво та технології»
Спеціальність	181 «Харчові технології»
Освітня програма	Харчові технології
Орієнтація освітньої програми	освітньо-професійна програма
Форма навчання	денна
Термін навчання (обсяг кредитів ЄКТС)	3 роки 10 міс. (240)
На основі	повної загальної середньої освіти
Освітній ступінь	«Бакалавр»
Кваліфікація	бакалавр з харчових технологій

І. ГРАФІК ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ

підготовки фахівців першого (бакалаврського) рівня вищої освіти 2022 року вступу спеціальності 181 «Харчові технології» освітньо-професійної програми "Харчові технології"

Рік	2022 рік																		2023 рік																																			
	Вересень			26	Жовтень					Листопад				28	Грудень				26	Січень				30	Лютий			27	Березень			27	Квітень				Травень				29	Червень			26	Липень				Серпень			
	1	5	12	20	IX	3	10	17	24	31	7	14	21	XI	5	12	19	XII	2	9	16	23	I	6	13	20	II	6	13	20	III	3	10	17	24	1	8	15	22	V	5	12	19	VI	3	10	17	24	31	7	14	21
	3	10	17	25	1 X	8	15	22	29	5	12	19	26	3 XII	10	17	24	31	7	14	21	28	4 II	11	18	25	4 III	11	18	25	1 IV	8	15	22	29	6	13	20	27	3 VI	10	17	24	1 VII	8	15	22	29	5	12	19	26
	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
I																:	:	:	-	-	-	-																:	:	:	О	О	О	О	-	-	-	-	-	-	-	-
II																:	:	:	-	-	-	-																:	:	:	**О**	**О**	**О**	**О**	-	-	-	-	-	-	-	-
III																:	:	:	-	-	-	-																:	:	:	**Х**	**Х**	**Х**	**Х**	**Х**	**Х**	-	-	-	-	-	-
IV																:	:	:	-	-	-	-											:	:	//	//	//	//	//	//	**II**	**II**										

Умовні позначення:

	-	теоретичне навчання
:	-	екзаменаційна сесія
-	-	канікули

Х	-	виробнича практика
О	-	навчальна практика
//	-	підготовка бакалаврської кваліфікаційної роботи
II		атестація здобувачів вищої освіти (захист бакалаврської кваліфікаційної роботи)

ІІ. 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							
								у тому числі						І курс		ІІ курс		ІІІ курс		IV курс	
														Семестри							
														1с.	2с.	3с.	4с.	5с.	6с.	7с.	8с.
														Кількість тижнів у семестрі							
		Годин	(1ЄСТС 30 год). Кредитів	Екзамен	Залік	Курсова робота	Всього	лекції	лабораторні	практичні		Навчальна практика	Виробнича практика	15	15	15	15	15	15	15	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
2. ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ																					
Обов'язкові компоненти ОПП																					
ОК1	Вища математика	180	6,0	1		-	120	60	-	60	60	-	-	8							
ОК2	Хімічні основи харчових технологій, у тому числі:	630	21,0	1,2,4	2	-	375	165	210	-	255			7	9	6	3				
ОК2.1	Загальна та неорганічна хімія	150	5,0	1	-	-	105	45	60	-	45	-	-	7							
ОК2.2	Аналітична хімія	150	5,0	3	2	-	90	30	60	-	60				3	3					
ОК2.3	Органічна хімія	150	5,0	2	-	-	90	45	45	-	60				6						
ОК2.4	Фізична і колоїдна хімія	180	6,0	4	3	-	90	45	45	-	90					3	3				
ОК3	Інженерна і комп'ютерна графіка	150	5,0	2		-	75	30	-	45	75				5						
ОК4	Фізика	150	5,0	3	2	-	90	30	60	-	60				3	3					
ОК5	Біохімія	180	6,0	4	3	-	90	30	60	-	90					3	3				
ОК6	Теплотехніка	120	4,0	4		-	30	15	15	-	90						2				
ОК7	Електротехніка	120	4,0	4		-	30	15	15	-	90						2				
ОК8	Університетська освіта	120	4,0	1			45	15		30	75			3							
ОК9	Етика та культура харчування	120	4,0	2			60	15		45	60				2						
Всього		**1770**	**59**	**12**	**4**	**-**	**915**	**375**	**360**	**180**	**855**			**18**	**19**	**12**	**10**				
Обов'язкові компоненти ОПП за рекомендацією вченої ради університету																					

ОКУ10	Історія Української державності	120	4,0	1	-	-	45	15	-	30	75			3							
ОКУ11	Українська мова (за професійним спрямуванням)	120	4,0	1	-	-	30			30	90			2							
ОКУ12	Етнокультурологія	120	4,0	1	-	-	45	15		30	75			3							
ОК13	Іноземна мова	120	4,0	2	1	-	75			75	45			2	3						
ОКУ14	Правова культура особистості	120	4,0	5		-	30	15		15	90							2			
ОКУ15	Філософія	120	4,0	3	-	-	45	15		30	75						3				
ОКУ16	Релігієзнавство	120	4,0	4		-	30	15		15	90						2				
ОКУ17	Основи психології	120	4,0	2		-	30	15		15	90				2						
ОКУ18	Фізична культура	120	4,0	-	1,2,3,4	-	-	-						2	2	2	2				
	Всього	**960**	**32**	**8**	**5**	**-**	**330**	**90**		**240**	**510**			**12**	**7**	**2**	**7**	**2**			
2. ЦИКЛ СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ																					
Обов'язкові компоненти ОПП																					
ОК19	Процеси та апарати харчових виробництв	240	8,0	5	4	4	150	60	90	-	90						5	5			
ОК20	Технічна мікробіологія	120	4,0	4	-	-	45	15	30	-	75						3				
ОК21	Загальні технології харчової промисловості	300	10,0	6	5	-	180	75	105	-	120							5	7		
ОК22	Інформаційні технології в інженерних розрахунках галузі	150	5,0	5		-	45	15	-	30	105							3			
ОК23	Технологія полісахаридів та їх застосування в харчовій промисловості	120	4,0	6		-	30	15	15	-	90								2		
ОК24	Автоматизація виробничих процесів	120	4,0	6	-	-	45	15	30	-	75								3		
ОК25	Безпека праці і життєдіяльності	120	4,0	7	-	-	30	15	15	-	90									2	
ОК26	Технологічне обладнання галузі	150	5,0	7	6	6	90	45	45	-	60								3	3	
ОК27	Стандартизація, метрологія, сертифікація та управління якістю	120	4,0	8		-	40	20	20	-	80										4

ОК28	Науково-дослідна робота студента	120	4,0	8		-	40	20	20		80										4
ОК29	Економіка підприємств	120	4,0	7		-	30	15		15	90									2	
ОК30	Теоретичні основи харчових технологій	120	4,0	3		-	45	15		30	75					3					
ОК31	Надійність обладнання галузі	120	4,0	3	-	-	60	30	30	-	60					4					
ОК32	Прикладна механіка	120	4,0	5	-	5	45	15	30	-	75							3			
ОК33	Інформатика та інформаційні технології	120	4,0	2		-	60	30		30	60				4						
ОК34	Матеріалознавство	120	4,0	3		-	60	30	30		60					4					
ОК35	Навчальна практика	120	4,0								120										
ОК36	Виробнича практика	120	4,0								120										
ОК37	Підготовка бакалаврської роботи	120	4,0								120										
Всього		**2640**	**88**	**17**	**2**	**3**	**995**	**430**	**460**	**105**	**1645**				**4**	**11**	**8**	**16**	**15**	**7**	**8**
Загальний обсяг обов'язкових компонентів		**5370**	**179**	**37**	**11**	**3**	**2240**	**895**	**820**	**525**	**3130**			**30**	**30**	**25**	**25**	**18**	**15**	**7**	**8**
Вибіркові компоненти ОПП																					
Вибірковий блок 1 "Технологія м'яса та м'ясних продуктів"																					
ВК1.1	Основи тваринництва	120	4,0	3		3	45	15	30	-	75					3					
ВК1.2	Основи фізіології та гігієни харчування	120	4,0	6			45	15		30	75								3		
ВК1.3	Менеджмент підприємств м'ясопереробної галузі з основами підприємництва	120	4,0	6			60	30		30	60								4		
ВК1.4	Основи промислового будівництва у м'ясопереробній галузі	120	4,0	6			30	15		15	90							2			
ВК1.5	Фізико-хімічні і технічні основи холодильних процесів у м'ясопереробній галузі	120	4,0	7			45	15	30		75									3	
ВК1.6	Технологічні розрахунки, облік і звітність у м'ясопереробній галузі	120	4,0	7			45			45	75									3	

ВК1.7	Промислова екологія м'ясопереробних підприємств	120	4,0	8			50	20	30	-	70										5
ВК1.8	Контроль якості і безпеки продукції м'ясопереробної галузі	120	4,0	7			45	15	30		75									3	
ВК1.9	Фізико-хімічні та біохімічні основи переробки м’яса	120	4,0	4			60	30	30		60						3				
ВК1.10	Технологія м'яса та м'ясопродуктів	390	13,0	6,8	5,7	7	295	135	160		65							6	4	5	7
ВК1.11	Проектування підприємств м’ясопереробної галузі	120	4,0	7			45	15	30		75									3	
Всього		**1590**	**53,0**	**12**	**2**	**2**	**710**	**305**	**340**	**120**	**880**			**-**	**-**	**3**	**3**	**8**	**11**	**17**	**12**
Вибірковий блок 2"Технологія риби та морепродуктів"																					
ВК2.1	Основи рибництва	120	4,0	3		3	45	15	30	-	75					3					
ВК2.2	Основи фізіології та гігієни харчування	120	4,0	6			45	15		30	75								3		
ВК2.3	Менеджмент підприємств рибопереробної галузі з основами підприємництва	120	4,0	6			60	30		30	60								4		
ВК2.4	Основи промислового будівництва у рибопереробній галузі	120	4,0	6			30	15		15	90							2			
ВК2.5	Фізико-хімічні і технічні основи холодильних процесів у рибопереробній галузі	120	4,0	7			45	15	30		75									3	
ВК2.6	Технологічні розрахунки, облік і звітність у рибопереробній галузі	120	4,0	7			45			45	75									3	
ВК2.7	Промислова екологія рибопереробних підприємств	120	4,0	8			50	20	30	-	70										5

ВК2.8	Контроль якості і безпеки продукції рибопереробної галузі	120	4,0	7			45	15	30		75									3	
ВК2.9	Фізико-хімічні та біохімічні основи переробки риби та морепродуктів	120	4,0	4			60	30	30		60						3				
ВК2.10	Технологія риби та морепродуктів	390	13,0	6,8	5,7	7	295	135	160		65							6	4	5	7
ВК2.11	Проектування підприємств рибопереробної галузі	120	4,0	7			45	15	30		75									3	
Всього		**1590**	**53,0**	**12**	**2**	**2**	**710**	**305**	**340**	**120**	**880**			**-**	**-**	**3**	**3**	**8**	**11**	**17**	**12**
Вибірковий блок 3"Харчові технології в ресторанній індустрії, якість та безпечність"																					
ВК3.1	Хімія смаку, запаху, кольору	120	4,0	3		3	45	15	30		75					3					
ВК3.2	Методи контролю якості продукції	120	4,0	4			45	15	30		75						3				
ВК3.3	Технологія оздоровчих харчових продуктів	390	13,0	6,8	5,7	7	295	135	160		95							6	4	5	7
ВК3.4	Технологія продукції ресторанного господарства	120	4,0	7		6	45	15	30		75									3	
ВК3.5	Гігієна та санітарія у закладах ресторанного господарства	120	4,0	6			30	15	15		90								2		
ВК3.6	Управління технологічними процесами	120	4,0	7			60	30	30		60									4	
ВК3.7	Менеджмент підприємств	120	4,0	6			30	15	15		90								2		
ВК3.8	Товарознавство в ресторанному господарстві	120	4,0	7			45	15		30	75									3	
ВК3.9	Сенсорний аналіз	120	4,0	6			45	15	30		75								3		
ВК3.10	Ідентифікація та методи виявлення фальсифікації харчової продукції	120	4,0	7			30	15	15		90									2	

ВК3.11	Кухні народів світу	120	4,0	8			40	20	20		80										5
Всього		**1590**	**53,0**	**12**	**2**	**2**	**710**	**305**	**340**	**120**	**880**			**-**	**-**	**3**	**3**	**8**	**11**	**17**	**12**
Вибіркові дисципліни за уподобанням студента																					
ВКУ1	Вибіркова дисципліна 1	120	4,0		8		20	10	10		100										2
ВКУ2	Вибіркова дисципліна 1	120	4,0		8		20	10	10		100										2
Всього		**240**	**8,0**		**2**		**40**	**20**	**20**		**200**										**4**
Загальний обсяг вибіркових компонентів		**1830**	**61,0**	**15**	**4**	**2**	**820**	**360**	**355**	**105**	**980**			**30**	**30**	**28**	**28**	**26**	**26**	**24**	**24**
Кількість курсових робіт						**5**															
Кількість заліків					**17**																
Кількість екзаменів				**42**																	
Всього годин навчальних занять (без військової підготовки)		**7200**	**240**	**42**	**17**	**5**	**3055**	**1250**	**1205**	**600**	**4145**			**30**	**30**	**28**	**28**	**26**	**26**	**24**	**24**

III. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОГО ПЛАНУ

Навчальні дисципліни	Години	Кредити	%
1. Обов'язкові компоненти ОПП	**5370**	**179**	**74,6**
2. Вибіркові компоненти ОПП	**1830**	**61**	**25,4**
Вибіркові дисципліни за спеціальністю	*1590*	*53*	*22,1*
Вибіркові дисципліни за уподобанням студента	*240*	*8*	*3,3*
Разом за ОПП	**7200**	**240**	**100**

IV. ЗВЕДЕНІ ДАНІ ПРО БЮДЖЕТ ЧАСУ, ТИЖНІ

Рік навчання	Теоретичне навчання	Екзамена-ційна сесія	Практична підготовка	Підготовка бакалаврської роботи	Атестація здобувачів	Канікули	Всього
1	30	6	4	-	-	12	**52**
2	30	6	4	-	-	12	**52**
3	30	6	6	-	-	10	**52**
4	25	5	-	7	2	4	**43**
Разом за ОПП	**115**	**23**	**14**	**7**	**2**	**38**	**199**

V. ПРАКТИЧНА ПІДГОТОВКА

№	Вид практики	Семестр	Години	Кредити	Кількість тижнів
1	Навчальна практика	2,4	120	4,0	8
2	Виробнича практика	6	120	4,0	6

VI. КУРСОВІ РОБОТИ І ПРОЕКТИ

№	Назва дисципліни	Години	Кредити	Курсова робота	Курсовий проект
1	Основи тваринництва/ Основи рибництва	15	0,5		3
2	Процеси і апарати харчових виробництв	30	1		4
3	Прикладна механіка	15	0,5		5
4	Технологічне обладнання м'ясопереробної галузі/ Технологічне обладнання рибопереробної галузі	30	1		6
5	Технологія м'яса та м'ясних продуктів/ Технологія риби та морепродуктів	30	1		7

VII. АТЕСТАЦІЯ ЗДОБУВАЧІВ

№	Складова атестації	Години	Кредити	Кількість тижнів
1	Підготовка і захист бакалаврської кваліфікаційної роботи	120	4,0	7