



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ  
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

ЗАТВЕРДЖЕНО

Протокол № \_\_\_\_\_  
від " \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2021 р.

засідання вченої ради НУБІП України

Ректор \_\_\_\_\_ С. Ніколаєнко

Освітня програма вводиться в дію

з \_\_\_\_\_ 2021 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**

Київ – 2021

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ**  
**освітньо-професійної програми**  
**«Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»**

**Проректор з навчальної**

**і виховної роботи \_\_\_\_\_ С.М. Кваша**

**Начальник навчального відділу \_\_\_\_\_ В.М. Шевчук**

**Директор ННІ \_\_\_\_\_ В.В. Каплун**

**Голова проектної групи \_\_\_\_\_ Н.А. Заєць**

## 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 автоматичної та робототехнічних систем ім. акад. І.І. Мартиненка;
- 2. Лисенко Віталій Пилипович**, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри автоматичної та робототехнічних систем ім. акад. І.І. Мартиненка;
- 3. Болбот Ігор Михайлович**, доктор технічних наук, доцент кафедри автоматичної та робототехнічних систем ім. акад. І.І. Мартиненка;

### **Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів (за наявності):**

- 1. Чернишенко Євген Володимирович**, президент Асоціації «Теплиці України».

Освітня програма підготовки фахівців першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» 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.), проекту стандарту вищої освіти.

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

<b>1 - Загальна інформація</b>	
<b>Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу</b>	Національний університет біоресурсів і природокористування України ННІ енергетики, автоматики і енергозбереження
<b>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу</b>	Бакалавр з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій
<b>Офіційна назва освітньої програми</b>	Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології
<b>Тип диплому та обсяг освітньої програми</b>	Диплом бакалавра, одиничний 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців
<b>Наявність акредитації</b>	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-П №1125919. Термін дії сертифіката до 1 липня 2023 року.
<b>Цикл/рівень</b>	НРК України – 7 рівень, FQ -EHEA - перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
<b>Передумови</b>	Умови вступу визначаються «Правилами прийому до Національного університету біоресурсів і природокористування України», затвердженими Вченою радою. Наявність повної загальної середньої освіти.
<b>Мова(и) викладання</b>	Українська
<b>Термін дії освітньої програми</b>	Термін дії освітньо-професійної програми «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» до 1 липня 2023 року.
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>	<a href="https://nubip.edu.ua/node/46601">https://nubip.edu.ua/node/46601</a>
<b>2 - Мета освітньо-професійної програми</b>	
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.	
<b>3 - Характеристика освітньої програми</b>	
<b>Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))</b>	Галузь знань 15 – Автоматизація та приладобудування Спеціальність 151 – Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології
<b>Орієнтація освітньої програми</b>	Освітньо-професійна

<p><b>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</b></p>	<p>Спеціальна в галузі 15 «Автоматизація та приладобудування», спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»</p> <p>Ключові слова: автоматика, автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології, система керування, система автоматизації, процеси керування, технологічні процеси, проектування.</p>
<p><b>Особливості програми</b></p>	<p>Програма передбачає обов'язковою умовою проходження навчальної та виробничої практики на передових підприємствах, що експлуатують системи автоматизації та комп'ютерно-інтегровані технології.</p>
<p><b>4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b></p>	
<p><b>Придатність до працевлаштування</b></p>	<p>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.</p>
<p><b>Подальше навчання</b></p>	<p>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.</p>
<p><b>5 - Викладання та оцінювання</b></p>	
<p><b>Викладання та навчання</b></p>	<p>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.</p> <p>Викладання проводиться у вигляді: лекції, мультимедійної лекції, інтерактивної лекції, семінарів, практичних занять, лабораторних робіт, самостійного навчання на основі підручників та конспектів, консультації з викладачами.</p>
<p><b>Оцінювання</b></p>	<p>Види контролю: поточний, тематичний, періодичний, підсумковий, самоконтроль.</p> <p>Екзамени, заліки та диференційовані заліки проводяться відповідно до вимог "Положення про екзамени та заліки в Національному університеті біоресурсів і природокористування України" (2019 р).</p> <p>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.</p>

	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Письмові екзамени із співбесідою та захисту білетів, здача звітів та захист лабораторних/практичних робіт, рефератів в якості самостійної роботи, проведення дискусій, семінарів та модулів. Державний комплексний екзамен із заразної патології та державний комплексний екзамен із незаразної патології.</p>
<b>6 – Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна компетентність</b>	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.
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</li> <li>2. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</li> <li>3. Здатність спілкуватися іноземною мовою</li> <li>4. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</li> <li>5. Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел.</li> <li>6. Навички здійснення безпечної діяльності.</li> <li>7. Прагнення до збереження навколишнього середовища.</li> <li>8. Здатність працювати в команді.</li> <li>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.</li> <li>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.</li> </ol>
<b>Фахові компетентності спеціальності (ФК)</b>	1. Здатність застосовувати знання математики, в обов'язку, необхідному для володіння математичним апаратом і використання математичних методів для аналізу і синтезу систем автоматизації.

	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>10. Здатність враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час формування технічних рішень.</p> <p>11. Здатність розуміти комерційний та економічний контекст для проектування систем автоматизації.</p>
<b>7 - Програмні результати навчання</b>	
	<p>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</p>

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.



	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
<b>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
<b>Кадрове забезпечення</b>	<p>Викладання дисциплін за програмою забезпечують науково-педагогічні працівники – 59 у т.ч.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- доктори наук, професори – 25</li> <li>- кандидати наук, доценти – 28</li> <li>- кандидати наук, старші викладачі – 5</li> <li>- асистенти без наукового ступеня – 2</li> </ul>
<b>Матеріально-технічне забезпечення</b>	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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 систем»;</li> <li>- навчально-наукові лабораторії: «Електронних пристроїв та мікроконтролерів в системах керування»; «Автоматизованих систем управління з елементами штучного інтелекту»;</li> <li>- навчально-науково-виробнича лабораторія «САПР систем автоматизації»;</li> <li>навчально-виробнича лабораторія «Технічного обслуговування і ремонту ПК»;</li> <li>- проблемна науково-дослідна лабораторія «Інтелектуальні управляючі системи в АПК».</li> </ul>
<b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b>	<p>Офіційний веб-сайт <a href="https://nubip.edu.ua">https://nubip.edu.ua</a> містить інформацію про освітні програми, навчальну, наукову і виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти.</p> <p>Всі зареєстровані в університеті користувачі мають</p>

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 абонементів, 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); бібліографічні 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 організувати 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 (цитовання власних публікацій; індекс Гірша) та інше.
<b>9 - Академічна мобільність</b>	
<b>Національна кредитна мобільність</b>	На основі двосторонніх договорів між НУБіП України та закладами вищої освіти України.
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	<p>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 Александра Стульгінскіса, Литва; Університет Агрисуп ,Діжон, Франція; Університетом Фоджа, Італія; Університет Дікле, Туреччина; Технічний університет Зволен, Словаччина; Вроцлавський університет наук про життя, Польща; Вища школа сільського господарства м Лільль, Франція; Університет короля Міхаїла 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.</p> <p>1. Угода про співробітництво та організацію взаємовідносин з Університетом аграрних наук м. Клуз Напока (Румунія) - №75 від 29.06.2017 р.</p> <p>2. Договір про подвійні дипломи між НУБіП України та Варшавським університетом наук прожиття (Польща) (2017 р. )</p> <p>3. Угода про співробітництво та організацію взаємовідносин з Вроцлавським природничим університетом (Польща) - №334 від 6.11.2013 р.</p>
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	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
1	2	3	4
<b>ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ</b>			
<b>Обов'язкові компоненти ОПП</b>			
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
<b>Обов'язкові компоненти ОПП за рішенням вченої ради університету</b>			
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
<b>ЦИКЛ СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ</b>			
<b>Обов'язкові компоненти ОПП</b>			
ОК6.	Інженерна 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.	Дипломне проектування	5,0	Захист кваліфікаційної роботи
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонентів</b>		<b>180</b>	
<b>Вибіркові компоненти</b>			

<i><b>Вибіркові дисципліни за спеціальністю</b></i>			
ВК 1.	Безпека праці і життєдіяльності	4,0	екзамен
ВК 2.	Правова культура особистості	4,0	екзамен
ВК 3.	Комп'ютерне забезпечення, серверні системи та мережі	4,0	екзамен
ВК 4.	Комп'ютерна 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
<i><b>Вибіркові дисципліни за уподобанням студента</b></i>			
ВКУ 1	<i>Вибіркова дисципліна 1</i>	4,0	екзамен
ВКУ 2	<i>Вибіркова дисципліна 2</i>	4,0	екзамен
<b>Загальний обсяг вибірових компонентів</b>		<b>60</b>	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>		<b>240</b>	

## 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.







**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						+	+																			+		+

	<b>BK1.1</b>	<b>BK1.2</b>	<b>BK1.3</b>	<b>BK1.4</b>	<b>BK1.5</b>	<b>BK1.6</b>	<b>BK1.7</b>	<b>BK1.8</b>	<b>BK1.9</b>	<b>BK1.10</b>	<b>BK1.11</b>	<b>BK1.12</b>	<b>BK1.13</b>	<b>BK1.14</b>	<b>BKY 1</b>	<b>BKY 2</b>
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**

**ІНСТИТУТ ЕНЕРГЕТИКИ, АВТОМАТИКИ І ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ**

Розглянуто і схвалено  
Вченою радою НУБіП України  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 р.  
(протокол № \_\_ )

«ЗАТВЕРДЖУЮ»  
Ректор НУБіП України  
\_\_\_\_\_ С. Ніколаснко  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 р.

**НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН  
підготовки фахівців 2021 року вступу**

**Рівень вищої освіти (ОС)**

**Галузь знань**

**Спеціальність**

**Освітньо-професійна програма**

**Орієнтація освітньої програми**

**Форма навчання**

**Термін навчання (обсяг кредитів ЄКТС)**

**На основі**

**Освітній ступінь**

**Кваліфікація**

**Перший (бакалаврський)**

**15 - Автоматизація та приладобудування**

**151 - Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології**

**Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології**

**освітньо-професійна програма**

**Денна**

**3 роки 10 місяців (240)**

**Повної загальної середньої освіти**

**«Бакалавр»**

**Бакалавр з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій**

## I. ГРАФІК НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ

**підготовки фахівців першого (бакалаврського) рівня вищої освіти 2021 року вступу освітньо-професійної програми «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» спеціальності 151 - Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології**

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	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																																																							
<b>I</b>								<b>A</b>																																																			
<b>II</b>								<b>A</b>																																																			
<b>III</b>								<b>A</b>																																																			
<b>I</b>								<b>A</b>																																																			

### Умовні позначення:

□	-	теоретичне навчання
:	-	екзаменаційна сесія
-	-	канікули
O	-	навчальна практика

<b>X</b>	-	виробнича практика
<b>A</b>	-	проміжна атестація
<b>I</b>	-	підготовка дипломного проекту
//	-	державна атестація (захист дипломного проекту)

## II. ПЛАН НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ

№ п.п.	Дисципліни	Загальний обсяг		Форми контролю знань за семестрами			Аудиторні заняття (години)			Самостійна робота	Практична підготовка		Розподіл тижневих за курсами та семестрами								
													I курс	II курс	III курс	IV курс					
		Годин	Кредитів	Екзамен	Залік	Курсова робота (проект)	Всього	у тому числі			Навчальна практика	Виробнича практика	Семестри								
								Лекції	Лабораторні				Практичні	1	2	3	4	5	6	7	8
								Кількість тижнів у семестрі													
													15	15	15	15	15	15	15	14	
<b>1. ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ</b>																					
<b>Обов'язкові компоненти ОПІ</b>																					
ОК1.	Основи екології	90	4,0		7		30	15		15	60									2	
ОК2.	Вища математика	540	17,0	1,2,4	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							
	<b>Всього</b>	<b>1170</b>	<b>39</b>				<b>510</b>	<b>225</b>	<b>75</b>	<b>210</b>	<b>660</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>
<b>Обов'язкові компоненти ОПІ за рішенням Вченої ради університету</b>																					
ОКУ 1	Історія України та етнокультурологія	120	4,0	1			75	30		45	45			5							
ОКУ 2	Українська мова за професійним спрямуванням	120	4,0	1			45	15		30	75			3							
ОКУ 3	Філософія	120	4,0	3			30	15		15	90					2					
ОКУ 4	Іноземна мова	240	8,0	2	1		105			133	45			4	3						2
ОКУ 5	Фізичне виховання	120	4,0		1-4		120			120	180			2	2	2	2				
	<b>Всього</b>	<b>720</b>	<b>24</b>				<b>375</b>	<b>60</b>	<b>0</b>	<b>315</b>	<b>435</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>14</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

2. ЦИКЛ СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ																					
Обов'язкові компоненти ОПП																					
ОК6.	Інженерна графіка	120	4,0	2			75	15		60	45				5						
ОК7.	Комп'ютерні технології та програмування	270	9,0	1,2,3			180	75	60	45	120			4	3	5					
ОК8.	Електротехніка і електромеханіка	270	9,0	3,4		15	150	75	60	15	135					6	4				
ОК9.	Електроніка та мікропроцесорна техніка	240	8,0	4,5		15	165	60	60	45	120						7	4			
ОК10.	Проектування систем автоматики	240	8,0	7,8		15	102	44		58	123								4	3	
ОК11.	Теорія автоматичного керування	300	10,0	5,6		15	165	75	60	30	125							5	6		
ОК12.	Технічні засоби автоматизації	240	8,0	6,7		15	90	45	30	15	155								4	3	
ОК13.	Метрологія, технологічні вимірювання і прилади	240	8,0	4,5		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	6,7		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	6,7,8			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.	Дипломне проектування	150	5,0																		
	<b>Всього</b>	<b>3510</b>	<b>121</b>				<b>1545</b>	<b>653</b>	<b>476</b>	<b>416</b>	<b>1540</b>	<b>360</b>	<b>180</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>11</b>	<b>14</b>	<b>20</b>	<b>14</b>	<b>4</b>	<b>3</b>
	<b>Загальний обсяг обов'язкових компонентів</b>	<b>5400</b>	<b>180</b>				<b>2430</b>	<b>938</b>	<b>551</b>	<b>941</b>	<b>2635</b>	<b>360</b>	<b>180</b>	<b>13</b>	<b>18</b>	<b>21</b>	<b>17</b>	<b>20</b>	<b>14</b>	<b>6</b>	<b>3</b>
Вибіркові компоненти ОПП																					
Вибіркові дисципліни за спеціальністю																					
БК1.1.	Безпека праці і життєдіяльності	120	4,0	3			60	30		30	60				4						

ВК 1.2.	Правова культура особистості	120	4,0		7		30	15		15	60							2				
ВК 1.3.	Комп'ютерне забезпечення, серверні системи та мережі	120	4,0	5			60	30	30		30						4					
ВК 1.4.	Комп'ютерна графіка	120	4,0	3		15	45	15	30		45				3							
ВК 1.5.	Основи системного аналізу	120	4,0	7			30	15	15		60								2			
ВК 1.6.	Теорія інформації	120	4,0	6			45	15	15	15	45								3			
ВК 1.7.	Особливості біотехнічних об'єктів аграрного виробництва	120	4,0	1,2			90	30	30	30	30			3	3							
ВК 1.8.	Теоретична і прикладна механіка	120	4,0	4			45	15		30	45						3					
ВК 1.9.	Електротехнології в аграрному виробництві	120	4,0	5,6			60	15	15		60							2				
ВК 1.10.	Теплотехніка і гідравліка	120	4,0	4			60	30	15	15	30						4					
ВК 1.11.	Основи технічної експлуатації систем автоматизації	120	4,0	8		15	42	14	14	14	63									3		
ВК 1.12.	Основи наукових досліджень	120	4,0	8			28	14		14	62									2		
ВК 1.13.	Політологія і соціологія	120	4,0	5			30	15		15	60								2			
ВК 1.14.	Економіка автоматизованих виробництв в АПК	120	4,0	8			28	14		14	62									2		
<b>Вибіркові дисципліни за уподобанням студента</b>																						
ВКУ 1	Вибіркова дисципліна 1	120	4,0				30	15	15		60									2		
ВКУ 2	Вибіркова дисципліна 2	120	4,0				30	15	15		60									2		
	<b>Загальний обсяг вибірових компонентів</b>	<b>1800</b>	<b>60</b>				<b>758</b>	<b>312</b>	<b>224</b>	<b>192</b>	<b>877</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>18</b>	<b>21</b>	
	<b>Кількість курсових проєктів і робіт</b>					<b>6</b>										<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
	<b>Кількість заліків</b>				<b>8</b>									<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	
	<b>Кількість екзаменів</b>			<b>52</b>										<b>7</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	
	<b>Всього годин навчальних занять</b>	<b>7200</b>	<b>240</b>				<b>3216</b>	<b>1279</b>	<b>760</b>	<b>117</b>	<b>7</b>	<b>3574</b>	<b>360</b>	<b>180</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>26</b>	<b>26</b>	<b>24</b>	<b>24</b>



### III. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОГО ПЛАНУ

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

### IV. ЗВЕДЕНІ ДАНІ ПРО БЮДЖЕТ ЧАСУ, ТИЖНІ

Курси	Теоретичне навчання	Екзаменаційна сесія	Практична підготовка	Підготовка бакалаврської роботи	Державна атестація	Канікули	Всього
1	30	5	5			12	52
2	30	5	5			12	52
3	30	5	5			12	52
4	29	4		3	1	5	42
Разом за ОС	119	19	15	3	1	41	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

"Погоджено"

Проректор з навчальної і виховної роботи

Начальник навчального відділу

С. Кваша

В. Шевчук

### 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 "Проектування систем автоматизації" та "Основи технічної експлуатації систем автоматизації"	8	30	1		КП
5	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" 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 дипломного проекту	150	5	4

"Розроблено"

Гарант програми

Директор ННІ енергетики, автоматизації і енергозбереження

Н. Заєць

В. Каплун

