



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

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

**Протокол № 11 від 24 квітня 2024 р.**  
**засідання вченої ради НУБіП України**

**Освітньо-професійна програма**  
**вводиться в дію з 1 вересня 2024 року**

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**

**«Робототехнічні системи і комплекси сільськогосподарського**  
**виробництва»**

**підготовки здобувачів**

**другого (магістерського) рівня вищої освіти**

**за спеціальністю 133 «Галузеве машинобудування»**

**галузі знань 13 «Механічна інженерія»**

**Кваліфікація: магістр з галузевого машинобудування**

*Стандарт вищої освіти затверджено*  
*наказом МОН України від 17.11.2020 р. №1422*

**Київ – 2024**

## ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма (ОПП) «Робототехнічні системи і комплекси сільськогосподарського виробництва» для підготовки здобувачів вищої освіти на другому (освітньому) рівні за спеціальністю «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.

### Розроблено проектною групою у складі:

1. **Ромасевич Юрій Олександрович**, д.т.н., проф. кафедри конструювання машин і обладнання, гарант програми;
2. **Ловейкін Вячеслав Сергійович**, д.т.н., зав. кафедри конструювання машин і обладнання;
3. **Ляшко Анастасія Петрівна**, к.т.н., доц. кафедри конструювання машин і обладнання;
4. **Сподоба Олександр Олексійович**, Ph.D., старший викладач кафедри конструювання машин і обладнання;
5. **Паламарчук Владислав Олександрович**, здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти.

### Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

1. **Адамчук Валерій Васильович**, доктор технічних наук, професор, академік Національної академії аграрних наук України, директор Інституту механіки і автоматики агропромислового виробництва НААН України;
2. **Почка Костянтин Іванович**, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри професійної освіти Київського національного університету будівництва і архітектури;
3. **Хорошун Анатолій Сергійович**, доктор фізико-математичних наук, провідний науковий співробітник відділу стійкості процесів Інституту механіки ім. С.П. Тимошенко НАН України;
4. **Продеус Олег Васильович** – керівник відділу збуту ТОВ «МАНН+ХУММЕЛЬ ФІЛЬТРЕЙШН ТЕКНОЛОДЖІ УКРАЇНА», заступник голови ради роботодавців факультету конструювання та дизайну.

Освітньо-професійна програма підготовки фахівців другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 133 «Галузеве машинобудування» розроблена відповідно до Закону України «Про вищу освіту», Постанови Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р. № 1341 «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» (з подальшими

змiнами), Постанови Кабiнету Міністрiв України вiд 30.12.2015 р. № 1187 «Про затвердження Лiцензiйних умов провадження освітньої діяльності закладiв освіти» (з подальшими змiнами) з урахуванням Положення «Про освітні програми у Національному університеті біоресурсів і природокористування України» затвердженого протоколом Вченої ради НУБiП України № 10 вiд 26.04.2023 р., Стандарту вищої освіти за спеціальністю 133 «Галузеве машинобудування» для другого (магістерського) рiвня вищої освіти, затвердженого 17.11.2020 р. наказом №1422 Міністерства освіти і науки України.

**1. Профіль освітньо-професійної програми «Робототехнічні системи і комплекси сільськогосподарського виробництва» зі спеціальності 133 «Галузеве машинобудування»**

<b>1 - Загальна інформація</b>	
<b>Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу</b>	Національний університет біоресурсів і природокористування України Факультет конструювання та дизайну
<b>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу</b>	магістр, магістр з галузевого машинобудування
<b>Офіційна назва ОПП</b>	Робототехнічні системи і комплекси сільськогосподарського виробництва
<b>Тип диплому та обсяг освітньої програми</b>	Диплом магістра, одиничний, термін навчання 1 рік і 4 місяці. Обсяг ОПП магістра становить 90 кредитів ЄКТС. Мінімум 35% обсягу ОПП має бути спрямовано для здобуття загальних та спеціальних (фахових) компетентностей за спеціальністю, визначених Стандартом вищої освіти. Особа має право здобути ступінь магістра за умови наявності в неї ступеня не нижче бакалавра.
<b>Наявність акредитації</b>	Акредитується вперше.
<b>Цикл/рівень</b>	НРК України – 7 рівень, FQ-ENEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
<b>Передумови</b>	Умови вступу визначаються «Правилами прийому до Національного університету біоресурсів і природокористування України», затвердженими Вченою радою.
<b>Мова(и) викладання</b>	українська, англійська
<b>Термін дії освітньої програми</b>	1 рік і 4 місяці.
<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>	
Забезпечити умови формування і розвитку магістрами програмних компетентностей, що дозволять їм оволодіти основними знаннями, вміннями, навичками, необхідними для подальшої професійної та професійно-наукової діяльності.	
<b>3 - Характеристика освітньо-професійної програми</b>	
<b>Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))</b>	<b>Галузь знань – 13 «Механічна інженерія», Спеціальність – 133 «Галузеве машинобудування»</b> <b>Об'єктами вивчення та діяльності магістрів є:</b> системний інжиніринг зі створення технічних об'єктів галузевого машинобудування та їх експлуатації, що включає: - машини, обладнання, комплекси, методи та поточні лінії машинобудівного виробництва, технології і засоби їхнього

	<p>проектування, дослідження, виготовлення, експлуатації та утилізації;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- процеси, обладнання та організація виробництва галузевого машинобудування;</li> <li>- засоби і методи випробовування та контролювання якості продукції галузевого машинобудування;</li> <li>- системи технічної документації, метрології та стандартизації.</li> </ul> <p><b>Цілі навчання</b> – підготовка фахівців, здатних розв'язувати складні задачі і проблеми галузевого машинобудування. Це включає формування у них загальних і професійних компетентностей, необхідних для організації діяльності підприємств галузевого машинобудування та вирішення практичних і наукових завдань для забезпечення високого рівня сільськогосподарської техніки і технологій, що передбачає здійснення дослідницько-інноваційної діяльності.</p> <p><b>Теоретичний зміст предметної області:</b> сукупність засобів, способів і методів діяльності, спрямованих на те, щоб створювати, експлуатувати та утилізувати продукцію машинобудування.</p> <p><b>Методи, методики та технології (якими має оволодіти здобувач вищої освіти для застосовування на практиці):</b> методи, засоби й технології дослідження, розрахунку, проектування, конструювання, виробництва, випробовування, ремонтування, контролювання об'єктів і процесів галузевого машинобудування, сучасні інформаційні технології проектування, методи дослідження об'єктів і процесів галузевого машинобудування.</p> <p><b>Інструменти та обладнання (об'єкти/предмети, пристрої та прилади, які здобувач вищої освіти вчиться застосовувати і використовувати):</b> основне та допоміжне обладнання, засоби механізації, автоматизації й керування; засоби технологічного, інструментального, метрологічного, діагностичного, інформаційного та організаційного обладнання виробничих процесів.</p>
<p><b>Орієнтація освітньої програми</b></p>	<p>Освітньо-професійна</p>
<p><b>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</b></p>	<p>Акцент на здатність до виробничо-технологічної, організаційно-управлінської та науково-дослідної діяльності на підприємствах галузевого машинобудування, які спеціалізуються на виробництві роботехнічних систем і комплексів для галузі сільськогосподарського виробництва, усіх форм власності; конструкторської, технологічної, проектної та науково-дослідної роботи у проектно-технологічних установах та навчальних закладах.</p> <p><b>Ключові слова:</b> машинобудування, робототехніка, обладнання, процеси, виробництво.</p>
<p><b>Особливості програми</b></p>	<p>Міждисциплінарна та професійна підготовка здобувачів вищої освіти з конструювання, виробництва та технології</p>

	<p>виробництва робототехнічних систем, прийняття ефективних професійних рішень, розв'язання актуальних задач і проблем галузевого машинобудування із акцентом на робототехнічних системах і комплексах сільськогосподарського виробництва.</p> <p>Особливостями ОПП є проходження практики в провідних конструкторських установах сільськогосподарського машинобудування, зокрема тих, що спеціалізуються на проектуванні робототехнічних систем; обов'язкові компоненти «Сучасні методи оптимізації робототехнічних систем», «Системи штучного інтелекту» та «Цифрова обробка сигналів» викладаються англійською мовою, що дозволяє здобувачам вищої освіти освоїти фахову термінологічну базу для пошуку і аналізу потрібної інформації англійською мовою.</p>
<b>4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
<b>Придатність до працевлаштування</b>	<p>Фахівець може займати первинні посади (за ДК 003:2010):</p> <p>2145 Професіонали в галузі інженерної механіки</p> <p>2145.1 Наукові співробітники (інженерна механіка)</p> <p>2145.2 Інженери-механіки</p> <p>2149 Професіонали в інших галузях інженерної справи</p> <p>2149.1 Наукові співробітники (інші галузі інженерної справи)</p> <p>2149.2 Інженери (інші галузі інженерної справи)</p> <p>3115 Технічні фахівці – механіки</p> <p>3118 Креслярі</p>
<b>Подальше навчання</b>	<p>Можливе продовження освіти за третім (доктор філософії) рівнем вищої освіти.</p>
<b>5 - Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	<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, підготовка кваліфікаційної роботи магістра (проекту).</p> <p>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 Elearn, самонавчання, навчання на основі досліджень.</p>
<b>Оцінювання</b>	<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" (2023 р).</p> <p>У НУБіП України використовується рейтингова форма контролю після закінчення логічно завершеної частини лекційних та практичних занять (модуля) з певної</p>

	<p>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>Рейтингове оцінювання знань студентів із навчальних дисциплін, захисту курсових робіт (проектів), звітів за всі види практик, складання державних екзаменів, дипломне проектування (захист випускних бакалаврських, дипломних робіт (проектів) та магістерських робіт) здійснюється за 100-бальною шкалою.</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>
<b>6 – Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна компетентність</b>	Магістр (рівень 7): здатність розв'язувати складні задачі і проблеми галузевого машинобудування, що передбачають проведення дослідження та/або здійснення інновацій та характеризуються невизначеністю умов і вимог.
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	<p>ЗК1. Здатність застосовувати інформаційні та комунікаційні технології.</p> <p>ЗК2. Здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК3. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК4. Здатність бути критичним та самокритичним.</p> <p>ЗК5. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.</p> <p>ЗК6. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p> <p>ЗК7. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.</p> <p>ЗК8. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>ЗК9. Здатність працювати в команді.</p>
<b>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)</b>	<p>СК1. Здатність ставити, удосконалювати та застосовувати кількісні математичні наукові й технічні методи та комп'ютерні програмні засоби, застосовувати системний підхід для розв'язування інженерних задач галузевого машинобудування, зокрема, в умовах технічної невизначеності.</p> <p>СК2. Критичне осмислення передових для галузевого машинобудування наукових фактів, концепцій, теорій, принципів та здатність їх застосовувати для розв'язання складних задач галузевого машинобудування і забезпечення сталого розвитку.</p>

	<p>СК3. Здатність створювати нову техніку і технології в галузі механічної інженерії.</p> <p>СК4. Усвідомлення перспективних завдань сучасного виробництва, спрямованих на задоволення потреб споживачів, володіння тенденціями інноваційного розвитку технологій галузі.</p> <p>СК5. Здатність розробляти і реалізовувати плани й проекти у сфері галузевого машинобудування та дотичних видів діяльності, здійснювати відповідну підприємницьку діяльність.</p> <p>СК6. Здатність проектувати, досліджувати та використовувати робототехнічні системи і комплекси для задоволення потреб сільськогосподарського виробництва.</p> <p>СК7. Здатність використовувати інтелектуальні технології для забезпечення сталого розвитку робототехнічних систем сільськогосподарського виробництва.</p>
<b>7 - Програмні результати навчання</b>	
<b>Знання (ПРН)</b>	<p>ПРН1. Знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування і, зокрема, сільськогосподарського машинобудування.</p> <p>ПРН2. Знання та розуміння механіки і машинобудування та перспектив їхнього розвитку.</p> <p>ПРН3. Знати і розуміти процеси галузевого машинобудування, мати навички їх практичного використання.</p> <p>ПРН4. Здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні.</p> <p>ПРН5. Аналізувати інженерні об'єкти, процеси і методи.</p> <p>ПРН6. Відшукувати потрібну наукову і технічну інформацію в доступних джерелах, зокрема, іноземною мовою, аналізувати і оцінювати її.</p> <p>ПРН7. Готувати виробництво та експлуатувати вироби галузевого машинобудування протягом життєвого циклу.</p> <p>ПРН8. Знання виробничих переваг і особливостей застосування робототехнічних систем і комплексів у аграрній галузі виробництва.</p>
<b>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
<b>Кадрове забезпечення</b>	<p>Викладання дисципліни за ОПП забезпечують:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- докторів наук, професорів – 4;</li> <li>- кандидатів наук, PhD, доцентів – 5;</li> </ul> <p>У викладанні навчальних дисциплін беруть участь доктори наук, професори, кандидати наук, доценти, які мають відповідний стаж практичної, наукової та педагогічної роботи.</p>
<b>Матеріально-технічне забезпечення</b>	<p>Професійну підготовку фахівців за ОПП забезпечує професорсько-викладацький склад факультету конструювання та дизайну. Кафедри забезпечують навчальний процес методичними та інформаційними матеріалами в достатньому обсязі від нормативних потреб.</p>



	<p>Випускаючою кафедрою із спеціальності є кафедра конструювання машин і обладнання.</p> <p>Для забезпечення навчання здобувачів створені сучасні лабораторії, зокрема 7 навчальних лабораторій та 2 навчально-науково-виробничих лабораторій, які обладнані сучасними лабораторними приладами, інструментами. Для набуття знань та досвіду в інженерній проектній діяльності на факультеті діє «Студентське проектно-конструкторське бюро».</p> <p>Наявна вся необхідна соціально-побутова інфраструктура, кількість місць у гуртожитках відповідає вимогам.</p> <p>Для проведення інформаційного пошуку та обробка результатів є спеціалізовані комп'ютерні класи, де наявне спеціалізоване програмне забезпечення та необмежений відкритий доступ до Інтернет-мережі.</p>
<p><b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b></p>	<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. Всі зареєстровані в університеті користувачі мають необмежений доступ до мережі Інтернет.</p> <p>Матеріали навчально-методичного забезпечення освітньо-професійної програми викладені на освітньому порталі «Освітня діяльність»: <a href="https://nubip.edu.ua/node/31">https://nubip.edu.ua/node/31</a></p> <p>Бібліотечний фонд багатогалузевий, нараховує понад один мільйон примірників вітчизняної та зарубіжної літератури, у т.ч. рідкісних видань, спеціальних видів науково-технічної літератури, авторефератів дисертацій (з 1950 р.), дисертацій (з 1946 р.), більше 500 найменувань журналів та більше 50 назв газет. Фонд комплектується матеріалами з сільського та лісового господарства, економіки, техніки та суміжних наук.</p> <p>Бібліотечне обслуговування читачів проводиться на 8 абонементних, у 7 читальних залах на 527 місць, з яких: 4 галузеві, 1 універсальний та 1 спеціалізований читальний зал для викладачів, аспірантів та магістрів (Reference Room); МБА; каталоги, в т.ч. електронний (понад 206292 одиниць записів); бібліографічні картотеки (з 1954 р.); фонд довідкових і бібліографічних видань. Щорічно бібліотека обслуговує понад 40000 користувачів, у т.ч. 14000 студентів. Книговидача становить понад 1 млн примірників на рік.</p> <p>Читальні зали забезпечені бездротовим доступом до мережі Інтернет. Всі ресурси бібліотеки доступні через сайт університету: <a href="https://nubip.edu.ua">https://nubip.edu.ua</a>.</p> <p>Цифрова бібліотека НУБіП України (<a href="http://dglib.nubip.edu.ua/">http://dglib.nubip.edu.ua/</a>) доступна з мережі Інтернет та містить понад 4150 повнотекстових документи, серед них: 2857 навчальних та наукових видань, 447 авторефератів дисертацій, 634 наукові журнали та збірники видань, 183</p>

	<p>оцифрованих рідкісних та цінних видань з фондів бібліотеки (1795-1932 рр.).</p> <p>Важливим електронним ресурсом також є електронна бібліотека (з локальної мережі університету), де є понад 6409 повнотекстових документів (підручників, навчальних посібників, монографій, методичних рекомендацій).</p> <p>З січня 2017 р. в НУБіП України відкрито доступ до однієї із найбільших наукометричних баз даних Web of Science.</p> <p>З листопада 2017 року в НУБіП України відкрито доступ до наукометричної та універсальної реферативної бази даних SCOPUS видавництва Elsevier. Доступ здійснюється з локальної мережі університету за посиланням <a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>.</p> <p>База даних SCOPUS індексує близько 22000 назв різних видань (серед яких 55 українських) від більш ніж 5000 видавництв.</p> <p>Матеріали навчально-методичного забезпечення освітньо-професійної програми викладені на навчально-інформаційному порталі НУБіП України <a href="http://elearn.nubip.edu.ua">http://elearn.nubip.edu.ua</a>.</p>
<b>9 - Академічна мобільність</b>	
<b>Національна кредитна мобільність</b>	<p>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, на основі двосторонніх договорів.</p>
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	<p>У 2023 році Університет став партнером альянсів EUgreen та UNIgreen, які об'єднують 18 європейських університетів наук про життя та реалізують програми міжнародної академічної мобільності. У попередні роки університет уклав Міжінституційні угоди на реалізацію академічної мобільності із 20 європейськими університетами: Латвійським сільськогосподарським університетом; Університетом екології та менеджменту в Варшаві, Польща; Варшавським університетом наук про життя, Польща; Університетом Александра Стульгінскіса, Литва; Університетом Агрисуп, Діжон, Франція; Університетом Фоджа, Італія; Університетом Дікле, Туреччина; Технічним університетом Зволен, Словаччина; Вроцлавським університетом наук про життя, Польща; Вищою школою сільського господарства м Лілль, Франція; Університетом короля Міхаїла I, Тімішоара, Румунія; Університетом прикладних наук Хохенхайм, Німеччина; Норвезьким університетом наук про життя; Шведським університетом сільськогосподарських наук, UPSALA; Університетом Ллейда, Іспанія; Університетом прикладних наук Вайєнштефан-Гріздорф, Німеччина; Загребським університетом, Хорватія; Неапольським Університетом Федеріка II, Італія; Університетом м. Тарту, Естонія; Словацьким аграрним університетом, м. Нітра</p>

**Навчання іноземних здобувачів вищої освіти**

Навчання іноземних здобувачів вищої освіти може проводитися на загальних умовах з додатковою мовною підготовкою.

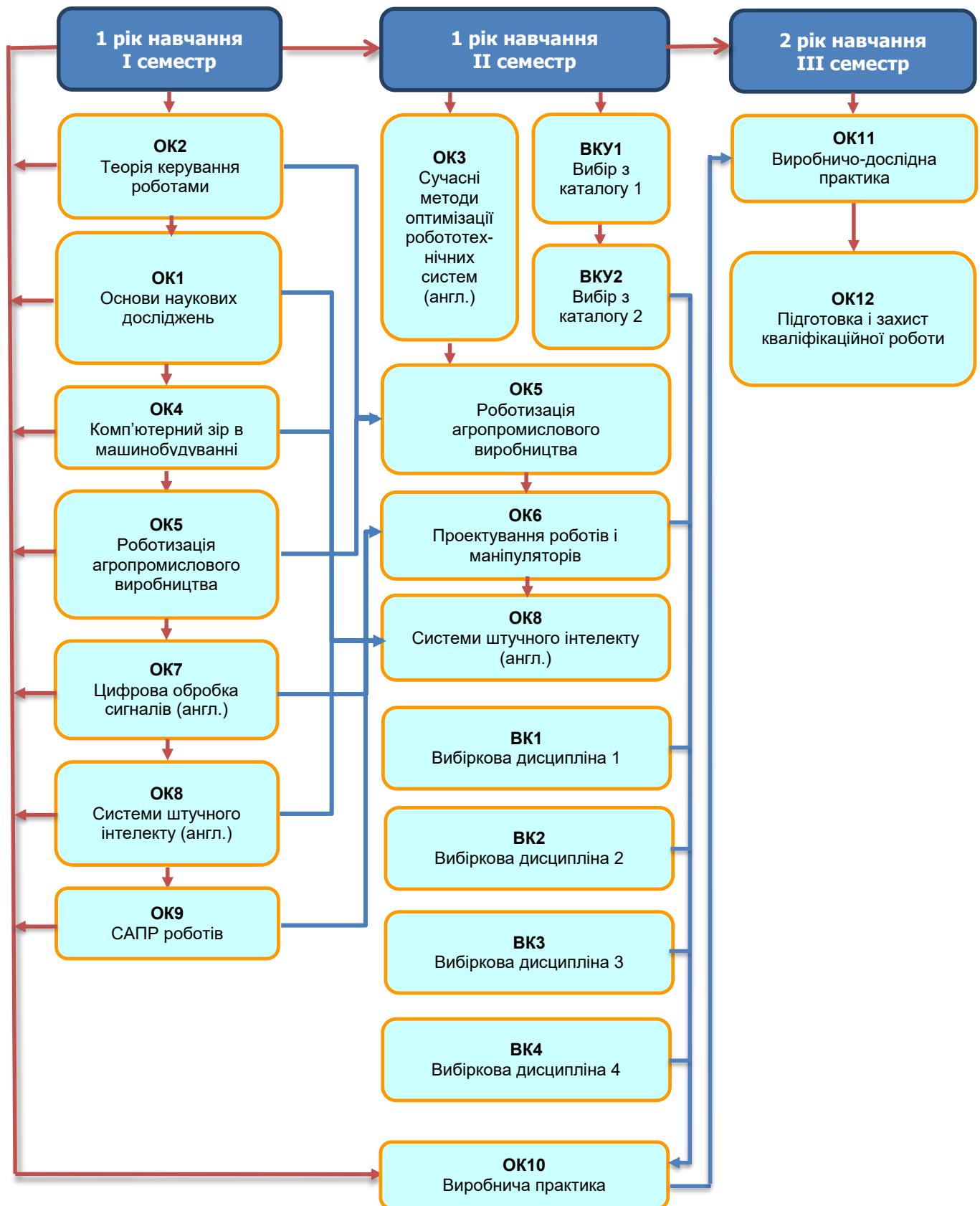
## 2. Перелік компонентів освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

### 2.1. Перелік компонентів ОПП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
<b>1. ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ</b>			
<b>Обов'язкові компоненти ОПП</b>			
OK1	Основи наукових досліджень	4	екзамен
<b>Вибіркові компоненти ОПП</b>			
<b>Вільного вибору за уподобанням студентів із переліку дисциплін</b>			
ВКУ1	Вибір з каталогу 1	4	залік
ВКУ2	Вибір з каталогу 2	4	залік
<b>2. ЦИКЛ СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ</b>			
<b>Обов'язкові компоненти ОПП</b>			
OK2	Теорія керування роботами	6	екзамен, КР
OK3	Сучасні методи оптимізації робототехнічних систем (англ.)	5	екзамен
OK4	Комп'ютерний зір в машинобудуванні	4	екзамен
OK5	Роботизація агропромислового виробництва	5	залік, екзамен
OK6	Проектування роботів і маніпуляторів	4	екзамен
OK7	Цифрова обробка сигналів (англ.)	4	екзамен
OK8	Системи штучного інтелекту (англ.)	7	залік, екзамен, КР
OK9	САПР роботів	5	екзамен, КР
OK10	Виробнича практика	6	залік
OK11	Виробничо-дослідна практика	10	залік
OK12	Підготовка і захист магістерської кваліфікаційної роботи	6	
<b>Вибіркові компоненти ОПП</b>			
<b>вільного вибору за спеціальністю</b>			
ВК1	Вибіркова дисципліна 1	4	екзамен
ВК2	Вибіркова дисципліна 2	4	екзамен
ВК3	Вибіркова дисципліна 3	4	екзамен
ВК4	Вибіркова дисципліна 4	4	екзамен
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонентів</b>		<b>66</b>	
<b>Загальний обсяг вибірових компонентів</b>		<b>24</b>	
<b>Разом за ОПП</b>		<b>90</b>	

4 вибіркові дисципліни за фахом студенти обирають з переліку 16 вибірових дисциплін, наведених на сайті кафедри конструювання машин і обладнання, який оновлюється на кожний навчальний рік.

## 2.2. Структурно-логічна схема ОПП «Робототехнічні системи і комплекси сільськогосподарського виробництва»



### **3. Форма атестації здобувачів вищої освіти освітньо-професійної програми «Робототехнічні системи і комплекси сільськогосподарського виробництва»**

Атестація випускників освітньо-професійної програми «Робототехнічні системи і комплекси сільськогосподарського виробництва» спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» проводиться у формі публічного захисту магістерської кваліфікаційної роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження ступеня «Магістр» із присвоєнням кваліфікації: «Магістр із спеціальності «Галузеве машинобудування».

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

**4. Матриця відповідності програмних компетентностей ОПП «Робототехнічні системи і комплекси сільськогосподарського виробництва»**

Компетентності	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8	OK9	OK10	OK11	OK12
ЗК1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК3		•	•		•		•	•	•	•	•	•
ЗК4		•	•		•		•	•	•	•	•	
ЗК5	•			•		•						
ЗК6	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•
ЗК7	•	•	•	•	•	•	•	•				
ЗК8	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК9				•		•						
СК1	•			•	•		•				•	•
СК2		•		•	•	•			•			
СК3	•	•	•			•	•	•	•	•	•	•
СК4			•		•		•		•			
СК5	•			•		•		•	•	•	•	•
СК6	•	•		•	•	•		•	•	•		•
СК7		•	•	•	•			•	•	•		•

**5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами  
ОПП «Робототехнічні системи і комплекси сільськогосподарського виробництва»**

Результати навчання	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ОК11	ОК12
ПРН1		•	•	•			•					•
ПРН2	•		•	•			•	•	•	•	•	•
ПРН3			•	•			•					
ПРН4		•	•	•		•	•			•		
ПРН5		•	•	•			•					
ПРН6			•	•			•					•
ПРН7				•	•						•	•
ПРН8			•	•	•			•		•	•	•



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

**Факультет конструювання та дизайну**

**НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН  
підготовки здобувачів вищої освіти  
2024 року вступу**

Рівень вищої освіти	другий (магістерський)
Галузь знань	13 «Механічна інженерія»
Спеціальність	133 «Галузеве машинобудування»
Освітня програма	«Робототехнічні системи і комплекси сільськогосподарського виробництва»
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна
Форма здобуття вищої освіти	денна
Термін навчання (обсяг кредитів ЄКТС)	1 рік і 4 місяці (90 кредитів)
На основі	ОС «Бакалавр»
Ступінь вищої освіти	«Магістр»
Кваліфікація	Магістр з галузевого машинобудування



## II. ПЛАН ОСВІТЬОГО ПРОЦЕСУ

№ п/п	Назва освітньої компоненти	Загальний обсяг		Форми контролю знань			Аудиторні заняття, години			Самостійна робота	Практична підготовка		Розподіл тижневих годин за роками навчання та семестрами			
		годин	кредитів	за семестрами			Всього	у тому числі			Виробнича практика	Виробничо-дослідна практика	1 р. н.	2 р. н.		
				Екзамен	Залік	Курсова робота (проект)		Лекції	Лабораторні				Практичні	семестр		
														1	2	3
												Кількість тижнів у семестрі				
												15	15	15		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>1. ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ</b>																
<b>Обов'язкові компоненти ОПП</b>																
OK1	Основи наукових досліджень	120	4	2			30	15		15	90			2		
<b>Всього</b>		<b>120</b>	<b>4</b>	<b>1</b>			<b>30</b>	<b>15</b>		<b>15</b>	<b>90</b>			<b>2</b>		
<b>Вибіркові компоненти ОПП</b>																
<i>Вільного вибору за уподобанням студентів із переліку дисциплін</i>																
ВКУ1	Вибір з каталогу1	120	4		2		30	15	15		90				2	
ВКУ2	Вибір з каталогу2	120	4		2		30	15	15		90				2	
<b>Всього</b>		<b>240</b>	<b>8</b>		<b>2</b>		<b>60</b>	<b>30</b>	<b>30</b>		<b>180</b>				<b>4</b>	
<b>2. ЦИКЛ СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ</b>																
<b>Обов'язкові компоненти ОПП</b>																
OK2	Теорія керування роботами	180	6	1		30	90	45	45		60			6		
OK3	Сучасні методи оптимізації робототехнічних систем (англ.)	150	5	2			75	45	30		75				5	
OK4	Комп'ютерний зір в машинобудуванні	120	4	1			45	15	30		75			3		
OK5	Роботизація агропромислового виробництва	150	5	2	1		90	45	45		60			4	2	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
OK6	Проектування роботів і маніпуляторів	120	4	2			60	30	30		60				4	
OK7	Цифрова обробка сигналів (англ.)	120	4	1			60	30	30		60			4		
OK8	Системи штучного інтелекту (англ.)	210	7	2	1	30	120	60	60		60			4	4	
OK9	САПР роботів	150	5	1		30	60	30	30		60			4		
OK10	Виробнича практика	180	6		2							180				
OK11	Виробничо-дослідна практика	300	10		3								300			
OK12	Підготовка і захист магістерської кваліфікаційної роботи	180	6								180					
<b>Всього</b>		<b>1860</b>	<b>62</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>90</b>	<b>600</b>	<b>300</b>	<b>300</b>		<b>690</b>	<b>180</b>	<b>300</b>	<b>27</b>	<b>15</b>	
<b>Вибіркові компоненти ОПП</b>																
<i>Вільного вибору за спеціальністю</i>																
ВК1	Вибіркова дисципліна 1	120	4	2			30	15	15		90				2	
ВК2	Вибіркова дисципліна 2	120	4	2			30	15	15		90				2	
ВК3	Вибіркова дисципліна 3	120	4	2			30	15	15		90				2	
ВК4	Вибіркова дисципліна 4	120	4	2			30	15	15		90				2	
<b>Всього</b>		<b>480</b>	<b>16</b>	<b>4</b>			<b>120</b>	<b>60</b>	<b>60</b>		<b>360</b>				<b>8</b>	
<b>Кількість курсових робіт (проектів)</b>						<b>3</b>										
<b>Кількість заліків</b>					<b>6</b>											
<b>Кількість екзаменів</b>				<b>13</b>												
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонентів</b>		<b>1980</b>	<b>66</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>90</b>	<b>630</b>	<b>315</b>	<b>300</b>	<b>15</b>	<b>780</b>	<b>180</b>	<b>300</b>	<b>27</b>	<b>15</b>	
<b>Загальний обсяг вибірових компонентів</b>		<b>720</b>	<b>24</b>	<b>4</b>	<b>2</b>		<b>180</b>	<b>90</b>	<b>90</b>		<b>540</b>				<b>12</b>	
<b>Разом за ОПП</b>		<b>2700</b>	<b>90</b>	<b>13</b>	<b>6</b>	<b>90</b>	<b>810</b>	<b>405</b>	<b>390</b>	<b>15</b>	<b>1320</b>	<b>180</b>	<b>300</b>	<b>27</b>	<b>27</b>	

### III. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОГО ПЛАНУ

Освітні компоненти	Години	Кредити	%
Обов'язкові компоненти ОПП	1980	66	73
Вибіркові компоненти ОПП	720	24	27
<i>Вільного вибору за уподобанням студентів</i>	240	8	9
<i>Вільного вибору за спеціальністю</i>	480	16	18
<b>Разом за ОПП</b>	<b>2700</b>	<b>90</b>	<b>100</b>

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

Рік навчання	Теоретичне навчання	Екзаменаційна сесія	Практична підготовка	Захист звітів з практики	Підготовка магістерської роботи	Атестація здобувачів	Канікули	Всього
1	30	4	6	-	-	-	12	52
2	-	-	10	1	5	1	-	17
<b>Разом за ОПП</b>	<b>30</b>	<b>4</b>	<b>16</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>12</b>	<b>69</b>

### V. ПРАКТИЧНА ПІДГОТОВКА

№	Вид практики	Семестр	Години	Кредити	Кількість тижнів
1	Виробнича практика	2	180	6	6
2	Виробничо-дослідна практика	3	300	10	10

### VI. КУРСОВІ РОБОТИ І ПРОЕКТИ

№	Назва дисципліни	Години	Кредити	Курсова робота	Курсовий проект
1	Теорія керування роботами	30	1	1	
2	Системи штучного інтелекту	30	1	1	
3	САПР роботів	30	1	1	

### VII. АТЕСТАЦІЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

№	Складова атестації	Години	Кредити	Кількість тижнів
1	Підготовка і захист магістерської кваліфікаційної роботи	180	6	6

Начальний план розроблений на основі освітньо-професійної програми «Робототехнічні системи і комплекси сільськогосподарського виробництва» затвердженої рішенням Вченої ради НУБіП України від 24 квітня 2024 року, (протокол №11) та переглянуто (протокол № 1 від 15.08.2024 р.) із урахуванням змін та доповнень (обумовлених Законом України «Про внесення змін до деяких законів України щодо розвитку індивідуальних освітніх траєкторій та вдосконалення освітнього процесу», що набрав чинності з 16 серпня 2024 року).

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

**Факультет конструювання та дизайну**

**НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН  
підготовки здобувачів вищої освіти  
2024 року вступу**

Рівень вищої освіти	другий (магістерський)
Галузь знань	13 «Механічна інженерія»
Спеціальність	133 «Галузеве машинобудування»
Освітня програма	«Робототехнічні системи і комплекси сільськогосподарського виробництва»
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна
Форма здобуття вищої освіти	денна
Термін навчання (обсяг кредитів ЄКТС)	1 рік і 4 місяці (90 кредитів)
На основі	ОС «Бакалавр»
Ступінь вищої освіти	«Магістр»
Кваліфікація	Магістр з галузевого машинобудування





## II. ПЛАН ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ

№ п/п	Назва освітньої компоненти	Загальний обсяг		Форми контролю знань			Аудиторні заняття, години				Самостійна робота	Практична підготовка		Розподіл тижневих годин за роками навчання та семестрами		
		годин	кредитів	за семестрами			Всього	у тому числі				Виробнича практика	Виробничо-дослідна практика	1 р. н.	2 р. н.	
				Екзамен	Залік	Курсова робота (проект)		Лекції	Лабораторні	Практичні				семестр		
														1	2	3
		Кількість тижнів у семестрі			15	15	15									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>1. ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ</b>																
<b>Обов'язкові компоненти ОПП</b>																
OK1	Основи наукових досліджень	120	4	2			32	16		16	88			2		
<b>Всього</b>		<b>120</b>	<b>4</b>	<b>1</b>			<b>32</b>	<b>16</b>		<b>16</b>	<b>88</b>			<b>2</b>		
<b>Вибіркові компоненти ОПП</b>																
<i>Вільного вибору за уподобанням студентів із переліку дисциплін</i>																
ВКУ1	Вибір з каталогу1	120	4		2		30	15	15		90				2	
ВКУ2	Вибір з каталогу2	120	4		2		30	15	15		90				2	
<b>Всього</b>		<b>240</b>	<b>8</b>		<b>2</b>		<b>60</b>	<b>30</b>	<b>30</b>		<b>180</b>				<b>4</b>	
<b>2. ЦИКЛ СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ</b>																
<b>Обов'язкові компоненти ОПП</b>																
OK2	Теорія керування роботами	180	6	1		30	90	45	45		60			6		
OK3	Сучасні методи оптимізації робототехнічних систем (англ.)	150	5	2			75	45	30		75				5	
OK4	Комп'ютерний зір в машинобудуванні	120	4	1			45	15	30		75			3		
OK5	Роботизація агропромислового виробництва	150	5	2	1		90	45	45		60			4	2	
OK6	Проектування роботів і маніпуляторів	120	4	2			60	30	30		60				4	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
OK7	Цифрова обробка сигналів (англ.)	120	4	1			60	30	30		60			4		
OK8	Системи штучного інтелекту (англ.)	210	7	2	1	30	120	60	60		60			4	4	
OK9	САПР роботів	150	5	1		30	60	30	30		60			4		
OK10	Виробнича практика	180	6		2							180				
OK11	Виробничо-дослідна практика	300	10		3								300			
OK12	Підготовка і захист магістерської кваліфікаційної роботи	180	6								180					
<b>Всього</b>		<b>1860</b>	<b>62</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>90</b>	<b>600</b>	<b>300</b>	<b>300</b>		<b>690</b>	<b>180</b>	<b>300</b>	<b>27</b>	<b>15</b>	
<b>Вибіркові компоненти ОПП</b>																
<b><i>Вільного вибору за спеціальністю</i></b>																
ВК1	Вибіркова дисципліна 1	120	4	2			32	16	16		88				2	
ВК2	Вибіркова дисципліна 2	120	4	2			32	16	16		88				2	
ВК3	Вибіркова дисципліна 3	120	4	2			32	16	16		88				2	
ВК4	Вибіркова дисципліна 4	120	4	2			32	16	16		88				2	
<b>Всього</b>		<b>480</b>	<b>16</b>	<b>4</b>			<b>128</b>	<b>64</b>	<b>64</b>		<b>350</b>				<b>8</b>	
<b>Кількість курсових робіт (проектів)</b>						<b>3</b>										
<b>Кількість заліків</b>					<b>6</b>											
<b>Кількість екзаменів</b>				<b>13</b>												
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонентів</b>		<b>1980</b>	<b>66</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>90</b>	<b>632</b>	<b>316</b>	<b>300</b>	<b>16</b>	<b>778</b>	<b>180</b>	<b>300</b>	<b>27</b>	<b>15</b>	
<b>Загальний обсяг вибірових компонентів</b>		<b>720</b>	<b>24</b>	<b>4</b>	<b>2</b>		<b>188</b>	<b>94</b>	<b>94</b>		<b>532</b>				<b>12</b>	
<b>Разом за ОПП</b>		<b>2700</b>	<b>90</b>	<b>13</b>	<b>6</b>	<b>90</b>	<b>820</b>	<b>410</b>	<b>394</b>	<b>16</b>	<b>1310</b>	<b>180</b>	<b>300</b>	<b>27</b>	<b>27</b>	

### III. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОГО ПЛАНУ

Освітні компоненти	Години	Кредити	%
Обов'язкові компоненти ОПП	1980	66	73
Вибіркові компоненти ОПП	720	24	27
<i>Вільного вибору за уподобанням студентів</i>	240	8	9
<i>Вільного вибору за спеціальністю</i>	480	16	18
<b>Разом за ОПП</b>	<b>2700</b>	<b>90</b>	<b>100</b>

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

Рік навчання	Теоретичне навчання	Екзаменаційна сесія	Практична підготовка	Захист звітів з практики	Підготовка магістерської роботи	Атестація здобувачів	Канікули	Всього
1	30	4	6	-	-	-	12	52
2	-	-	10	1	5	1	-	17
<b>Разом за ОПП</b>	<b>30</b>	<b>4</b>	<b>16</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>12</b>	<b>69</b>

### V. ПРАКТИЧНА ПІДГОТОВКА

№	Вид практики	Семестр	Години	Кредити	Кількість тижнів
1	Виробнича практика	2	180	6	6
2	Виробничо-дослідна практика	3	300	10	10

### VI. КУРСОВІ РОБОТИ І ПРОЕКТИ

№	Назва дисципліни	Години	Кредити	Курсова робота	Курсовий проект
1	Теорія керування роботами	30	1	1	
2	Системи штучного інтелекту	30	1	1	
3	САПР роботів	30	1	1	

### VII. АТЕСТАЦІЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

№	Складова атестації	Години	Кредити	Кількість тижнів
1	Підготовка і захист магістерської кваліфікаційної роботи	180	6	6