

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЖИТОМИРСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

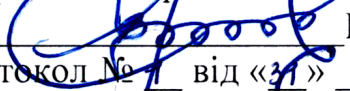
**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»**

Другого рівня вищої освіти
за спеціальністю 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології
галузі знань 15 Автоматизація та приладобудування
Кваліфікація: магістр



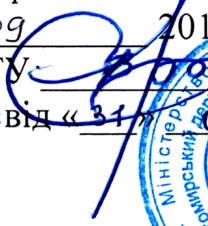
ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ ЖДТУ

Голова вченої ради

 В.В. Євдокимов
(протокол № 1 від «31» 08 2017 р.)

Освітня програма вводиться в дію

з «01» 09 2017 р.

Ректор ЖДТУ  В.В. Євдокимов
(наказ № 234 від «31» 08 2017 р.)



Житомир – 2017

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» другого рівня вищої освіти за спеціальністю 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» галузі знань 15 «Автоматизація та приладобудування», кваліфікація «магістр» розроблена робочою групою у складі:

- Черепанська І.Ю. гарант програми, к.т.н., доцент, доцент кафедри автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій ім. проф. Б.Б. Самотокіна ЖДТУ
- Подчашинський Ю.О. д.т.н., професор, завідувач кафедри метрології та інформаційно-виміральної техніки ЖДТУ
- Шавурський Ю.О. к.т.н., доцент, доцент кафедри автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій ім. проф. Б.Б. Самотокіна ЖДТУ

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

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структура підрозділу	Житомирський державний технологічний університет, факультет інформаційно-комп'ютерних технологій
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Другий рівень вищої освіти Кваліфікація – «магістр»
Офіційна назва освітньої програми	Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів, термін навчання 1,4 роки
Наявність акредитації	Міністерство освіти і науки України Сертифікат про акредитацію (серія НД № 0683338) термін дії до 01 липня 2025 року
Цикл /рівень	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
Передумови	Наявність ступеня бакалавра, спеціаліста або магістра
Мова(и) викладання	Українська Англійська (обрані лекції)
Термін дії освітньої програми	Постійно
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://ztu.edu.ua/
2 – Мета освітньої програми	
Професійна підготовка фахівців інженерного та наукового напрямку, здатних розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі автоматизації та приладобудування, що передбачає проведення досліджень та здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація)	15 - Автоматизація та приладобудування 151 – Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-наукова
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Загальна освіта в галузі автоматизації та приладобудування. Програма акцентована на синтезі комплексних інженерних рішень та проведенні досліджень за напрямками - створення нових та удосконалення існуючих комп'ютерно-

	<p>інтегрованих технологій управління та автоматизації; - вирішення актуальних задач оптимальних та адаптивних автоматизованих систем управління; - розв'язок проблем автоматизованих систем передачі, захисту та алгоритмічної обробки інформації. Ключові слова: автоматика, мехатроніка, робототехніка, прилади управляючих системи з елементами штучного інтелекту, програмні засоби систем автоматики, програмовані логічні контролери, проектування та моделювання систем управління технологічними процесами, оптимальні та адаптивні системи управління.</p>
<p>Особливості програми</p>	<p>Програма реалізує отримання інженерного та наукового рівня знань та навичок з автоматизації, приладобудування, комп'ютерно-інтегрованих технологій. Тісна співпраця з промисловими підприємствами регіону дозволяє викладати сучасні технології щодо створення та експлуатації систем автоматики та комп'ютерно-інтегрованого управління на реальних прикладах, а також проходити практичну підготовку, виконуючи реальні проекти. Високий рівень дослідницької частини підготовки забезпечується науковою школою з розробки сучасних автоматизованих інформаційно-вимірювальних приладів та систем на чолі з професором, доктором технічних наук Безвесільною О.М., науковою школою з розробки сучасних роботизованих пристроїв і систем на чолі з доктором технічних наук Кириловичем В.А., розвиненою міжнародною співпрацею в науковій та освітній сферах, наявністю спеціалізованих лабораторій. Фахівці, залучені до професійної підготовки, пройшли стажування у провідних європейських та українських університетах, мають міжнародний досвід освітньої і наукової діяльності. Кафедра автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій ім. проф. Б.Б.Самотокіна: - здійснює реалізацію проекту TEMPUS: EU-PC double degree master program in automation/mechatronics ("Подвійний магістерський ступінь з автоматизації/мехатроніки в ЄС - країнах партнерах"); - виконує науково-дослідну роботу, що фінансується за кошти державного бюджету, на тему: «Новий приладовий комплекс стабілізатора озброєння легкої броньованої техніки» (державна реєстрація №0116U003655); - проводить спільні дослідження з науковцями із Університету країни Басків (Іспанія), Przemyslowy Instytut Automatyki i Pomiarow (м. Варшава, Польща) та Технічного університету м. Ліберець (Чехія) та інш. в галузі автоматизації та приладобудування.</p>
<p>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</p>	
<p>Придатність до працевлаштування</p>	<p>Випускники здатні працювати на підприємствах з виробництва комп'ютерів, електронної та оптичної продукції, з виробництва електричного устаткування, з виробництва машин та спеціального устаткування. Випускники можуть здійснювати діяльність у сфері інжинірингу, надання послуг, технічних</p>

	<p>випробувань та досліджень, експериментальних розробок у сфері технічних наук.</p> <p>Випускники можуть займати посади: молодший науковий співробітник (обчислювальні системи), інженер-дослідник з комп'ютеризованих систем та автоматики, інженер з автоматизованих систем керування виробництвом, інженер з комп'ютерних систем, молодший науковий співробітник (електроніка, телекомунікації), інженер-електронік, інженер з механізації та автоматизації виробничих процесів, інженер з керування й обслуговування систем, інженер з налагодження й випробувань, інженер з патентної та винахідницької роботи, інженер-дослідник.</p>
Подальше навчання	Третій рівень вищої освіти за спеціальністю 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології галузі знань 15 Автоматизація та приладобудування кваліфікація «доктор філософії»
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Викладання здійснюється на засадах студентсько-центрованого навчання, проблемно-орієнтоване навчання, самонавчання, проведення самостійного наукового дослідження, наукового експерименту, тощо
Оцінювання	<p>Поточне опитування, тестовий контроль, презентація індивідуальних завдань.</p> <p>Підсумковий контроль – усні та письмові екзамени та заліки, з урахуванням накопичених балів поточного контролю, захист курсових робіт, захист звіту з наукової практики.</p> <p>Державна атестація – підготовка та захист кваліфікаційної роботи.</p>
6 - Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі автоматизації та приладобудування, що передбачає проведення досліджень та здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог
Загальні компетентності (ЗК)	<p>ЗК1. Здатність до засвоєння і системного аналізу через матеріалістичне сприйняття і критичне осмислення нових знань в предметній та міжпредметних галузях.</p> <p>ЗК2. Здатність до критичного аналізу і креативного синтезу нових ідей, які можуть сприяти в академічному і професійному контекстах технологічному, соціальному та культурному прогресу суспільства, базованому на знаннях.</p> <p>ЗК3. Здатність до спілкування на міжнародному рівні для реалізації інноваційного проекту або вирішення наукової проблеми.</p> <p>ЗК4. Здатність до розв'язування складних завдань, розуміння відповідальності за результат роботи з урахуванням бюджетних витрат та персональної відповідальності.</p> <p>ЗК5. Здатність до самовдосконалення.</p> <p>ЗК6. Здатність оцінювати соціальну значимість результатів своєї діяльності, бути відповідальним громадянином, усвідомлювати рівні можливості та гендерні проблеми.</p> <p>ЗК7. Здатність до адаптації та дії в нових ситуаціях, креативність.</p> <p>ЗК8. Здатність демонструвати навички роботи в науковому</p>

	<p>колективі, створювати нові ідеї.</p> <p>ЗК9. Розуміння значення дотримання етичних норм та авторського права при проведенні наукових досліджень, презентації їх результатів та у науково-педагогічній діяльності</p> <p>ЗК10. Навички здійснення безпечної діяльності.</p>
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	<p>ФК1. Здатність до самовдосконалення у професійній сфері протягом життя, відповідальність за навчання інших при проведенні науково-педагогічної діяльності та наукових досліджень.</p> <p>ФК2. Здатність професійно експлуатувати сучасне обладнання та прилади.</p> <p>ФК3. Володіння методами та підходами до побудови ієрархічних розподілених автоматизованих систем управління на основі мікроконтролерів, промислових логічних контролерів, засобів людино-машинного інтерфейсу, приводної техніки тощо.</p> <p>ФК4. Володіти знаннями щодо принципів, методів та способів зі створення алгоритмів та програмного забезпечення для приладів автоматизованих систем.</p> <p>ФК5. Володіння методами оцінки ефективності автоматизованих систем.</p> <p>ФК6. Здатність застосовувати методи математичного аналізу і моделювання, теоретичного та експериментального дослідження.</p> <p>ФК7. Здатність проектувати автоматизовані системи та прилади з використанням сучасної методології виконання дослідження.</p> <p>ФК8. Здатність проектувати автоматизовані системи та технологічні процеси з використанням засобів автоматизації проектування та досвіду розробки конкурентоспроможних виробів.</p> <p>ФК9. Знання про принципи побудови сучасних інформаційно-вимірювальних та обчислювальних систем, перспективних напрямків їх розвитку.</p> <p>ФК10. Знання методів оцінки інформаційної якості вимірювань.</p>
7 - Програмні результати навчання	
<p>ПРН1. Демонструвати матеріалістичні погляди при оцінці впливу на створені чи існуючі системи факторів локального та глобального походження.</p> <p>ПРН2. Володіти концептуальними та методологічними знаннями в галузі автоматизації та приладобудування, бути здатним застосовувати їх до професійної діяльності на межі предметних галузей.</p> <p>ПРН3. Знати методологію синтезу оптимальних та адаптивних автоматизованих систем управління.</p> <p>ПРН4. Знати перелік стандартизованих алгоритмів захисту інформації, а також способи налагодження обладнання комп'ютерних мереж для збереження інформації, що передається під час проведення наукового експерименту, або під час вирішення практичних задач автоматизованого управління. Знати способи ефективного кодування інформації при передачі. Вміти виконувати раціональний вибір каналів передачі інформації.</p>	

- ПРН5. Знати стандартизовані апаратні та алгоритмічні засоби обробки вимірювальної інформації: алгоритми та приладові системи нормалізації, фільтрації, аналізу, перетворення аналогових та цифрових сигналів.
- ПРН6. Вміти визначити об'єкт і суб'єкт досліджень, використовуючи гносеологічні підходи до розв'язання проблем автоматизації та приладобудування. Спланувати та реалізувати на практиці оригінальне самостійне наукове дослідження, яке має наукову новизну, теоретичну і практичну цінність та сприяє розв'язанню значущих соціальних, наукових чи безпекових проблем. Вміти використовувати передовий досвід застосування сучасних інформаційно-вимірювальних систем та автоматизованих системи при плануванні та управлінні науковим експериментом.
- ПРН7. Використовувати сучасні інформаційні джерела національного та міжнародного рівня для оцінки стану вивченості об'єкту досліджень і актуальності наукової проблеми.
- ПРН8. Вміти задавати конфігурацію або виконувати цільове програмування окремих засобів автоматизації, або проектувати алгоритмічне забезпечення для розподілених автоматизованих систем, для виконання безпосередньо на місці встановлення, або дистанційно: управління динамікою перехідних процесів у проєктованих системах; управління алгоритмом функціонування елементів системи.
- ПРН9. Уміти визначити оптимальні параметри налагодження системи управління/приладу та перевірити їх у часовій і частотній областях з допомогою експерименту. Уміти виконувати розрахунок динаміки керуючої дії на об'єкт управління.
- ПРН10. Вміти створювати програмні засоби на базі стандартизованих програмних бібліотек, що реалізують алгоритми обробки вимірювальної інформації: алгоритми нормалізації, фільтрації, аналізу, перетворення сигналів.
- ПРН11. Розробити оригінальний практичний курс для студентів з фахової дисципліни, враховуючи сучасний стан наукових знань та особисті дослідницькі навички.
- ПРН12. У практиці викладання та керування дослідницькою групою вміти застосовувати сучасні методики та засоби управління проєктами, а також інтегрувати в існуючі методики та засоби управління проєктами типові етапи науково дослідницької роботи.
- ПРН13. Обрати сукупності вхідних та вихідних параметрів в майбутній системі, а також розраховувати внутрішні параметри при побудові математичної моделі аналітично. Ставити активні та пасивні експерименти для ідентифікації математичної моделі існуючих об'єктів чи підсистем створеної системи.
- ПРН14. Володіти комунікативними навичками на рівні вільного спілкування в іншомовному середовищі з фахівцями та нефахівцями щодо проблем автоматизації та приладобудування. Володіти навичками усної і письмової презентації результатів власних досліджень рідною та іноземною мовами.
- ПРН15. Дотримуватись етичних норм, враховувати авторське право та норми академічної доброчесності при проведенні наукових досліджень, презентації їх результатів та у науково-педагогічній діяльності.
- ПРН16. Впровадження та дотримання норм безпечної праці; особиста відповідальність за свої дії у питаннях забруднення навколишнього природного середовища. Вміння та навички щодо поведінкових якостей та здатностей до самоорганізації, самозбереження і надання допомоги іншим у критичних для суспільної безпеки ситуаціях, природних катаклізмах та військових конфліктах.

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення	Переважає більшість науково-педагогічних працівників, залучених до реалізації освітньої складової освітньо-наукової програми мають науковий ступінь та/або вчене звання та є штатними
-----------------------------	---

	співробітниками ЖДТУ. Всі науково-педагогічні працівники мають підтверджений рівень наукової і професійної активності.
Матеріально-технічне забезпечення	Матеріально-технічне забезпечення відповідає ліцензійним вимогам щодо надання освітніх послуг у сфері вищої освіти і є достатнім для забезпечення якості освітнього процесу.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Інформаційне та навчально-методичне забезпечення освітньої програми з підготовки фахівців зі спеціальності 151 “Автоматизація та комп’ютерно-інтегровані технології” відповідає ліцензійним вимогам, має актуальний змістовий контент, базується на сучасних інформаційно-комунікаційних технологіях.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	<p>Академічна мобільність реалізується у рамках міжуніверситетських договорів про встановлення науково-освітніх відносин для задоволення потреб розвитку освіти і науки з Житомирським національним агроєкологічним університетом, Національним технічним університетом «КПІ імені Ігоря Сікорського», Хмельницьким національним університетом, Запорізьким національним університетом, Житомирським військовим інститутом імені С.П. Корольова, Житомирським державним університетом імені Івана Франка, Національним університетом водного господарства та природокористування.</p> <p>До керівництва науковою роботою здобувачів можуть бути залучені провідні фахівці університетів України на умовах індивідуальних договорів.</p> <p>Допускається перезарахування кредитів, отриманих у інших університетах України, за умови відповідності їх набутих компетентностей.</p>
Міжнародна кредитна мобільність	<p>Випускова кафедра та факультет інформаційно-комп’ютерних технологій, до складу якого вона входить, мають договори про співпрацю у рамках проекту TEMPUS: EU-PC double degree master program in automation/mechatronics з Санкт-Петербурзьким державним електротехнічним університетом “ЛЕТІ” (Росія), Технічним університетом м. Ліберець (Чехія), Технічним університетом м. Софія (Болгарія), Університетом ім. Блеза Паскаля (Франція), Саратовським державним технічним університетом (Росія) та інш.</p> <p>Індивідуальна академічна мобільність можлива за рахунок участі у програмах проекту Еразмус + КА107 кредитна мобільність спільно з Господарською академією ім. Д. А. Ценова м. Свіштов (Болгарія), Університетом Південної Богемії (Чеська Республіка); проекту за програмою 545653-EM-1-2013-1-PL-ERA MUNDUS-EMA21 “Ініціатива технічних університетів Кавказького та Атлантичного регіонів в забезпеченні високих освітніх стандартів” кредитна мобільність спільно з Варшавським технологічним університетом (Польща), Університетом м. Тренто (Італія), Університетом Країни Басків (Іспанія), Центральною школою м. Нант (Франція), Університетом м. Саутгемптон (Великобританія), Дублінським технологічним інститутом (Ірландія), Чеським технічним університетом м. Прага (Чехія) та Будапештським університетом технології і економіки</p>

	(Угорщина).
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	На навчання за результатами вступних випробувань приймаються іноземні громадяни на умовах контракту, які мають документ про здобутий рівень освіти та відповідний рівень успішності, що дають право для вступу в магістратуру відповідно до законодавства країни, що видала документ про здобутий рівень освіти, а також відповідно до законодавства України.

2. Перелік компонентів освітньо-наукової програми

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти/ роботи, практики кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОП			
Цикл загальної підготовки			
OK1	Охорона праці в галузі та цивільний захист	3	Екзамен
OK2	Інтелектуальна власність	3	Залік
OK3	Філософські проблеми наукового пізнання	3	Екзамен
OK4	Іноземна мова за професійним спрямуванням	3	Залік
OK5	Педагогіка та психологія вищої освіти	3	Залік
	Усього за циклом загальної підготовки:	15	
Цикл професійної підготовки			
OK6	Основи наукових досліджень	3	Залік
OK7	Проектування комп'ютеризованих систем управління технологічними процесами	9	Екзамен
OK8	Планування, моделювання і верифікація процесів в гнучких виробничих системах	4	Екзамен
OK9	Інформаційно-комп'ютерні системи в АУТП	4	Екзамен
OK10	Математичні та програмні засоби моделювання пристроїв та систем управління	4	Екзамен
OK11	Цифрова обробка зображень в автоматизованих та інформаційних системах	4	Екзамен
OK12	Когнітивна робототехніка та машинний зір	3	Залік
Цикл практичної підготовки			
OK13	Комплексний курсовий проект "Проектування та моделювання автоматизованих систем управління"	3	Захист курсової роботи
OK14	Науково-дослідна практика	3	Диференційований залік
OK15	Переддипломна практика	6	Диференційований залік
OK16	Підготовка та захист дипломної роботи	9	Державна атестація
	Усього за циклом професійної та практичної підготовки:	52	
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		67	

Вибіркові компоненти ОП			
<i>Вибірковий блок 1 – цикл професійної підготовки (Студент має вибрати 23 кредити з врахуванням тижневого навантаження)</i>			
ВК1.1	Засоби відображення інформації у системах автоматизації технологічних процесів	4,5	Екзамен
ВК1.2	Інтелектуальні мехатронні системи	4,5	Залік
ВК1.3	Моделювання і оптимізація автоматизованих систем управління технологічними процесами	4	Екзамен
ВК1.4	Передові технології в автоматизованому виробництві	4	Екзамен
ВК1.5	Менеджмент програмних систем	3	Залік
ВК1.6	Технології штучного інтелекту	4	Екзамен
ВК1.7	Програмні засоби виробничої автоматизації	3	Залік
ВК1.8	Методи планування і обробки результатів експериментів	4,5	Екзамен
ВК1.9	Системи підтримки прийняття рішень	4,5	Залік + Екзамен
ВК1.10	Системний аналіз та оптимізація складних систем	4	Екзамен
ВК1.11	Інформаційна безпека в мережах	4	Екзамен
ВК1.12	WEB-технології в автоматизованих системах управління	3	Залік
ВК1.13	Методи та засоби цифрової обробки сигналів в автоматизованих системах	3	Залік
Загальний обсяг вибірових компонент:		23	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		90	

2.2. Структурно-логічна схема ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	К-сть кред. ЄКТС	Заг. обс. год.	Форма підсумков. контролю
1	2	3	4	5
I курс, I семестр				
OK2	Інтелектуальна власність	3	90	Залік
OK3	Філософські проблеми наукового пізнання	3	90	Екзамен
BK1.7	Програмні засоби виробничої автоматизації	3	90	Залік
BK1.13	Методи та засоби цифрової обробки сигналів в автоматизованих системах	3	90	Залік
OK7	Проектування комп'ютеризованих систем управління технологічними процесами	1,5	45	Залік
OK8	Планування, моделювання і верифікація процесів в гнучких виробничих системах	4	120	Екзамен
OK9	Інформаційно-комп'ютерні системи в АУТП	4	120	Екзамен
BK1.1	Засоби відображення інформації у системах автоматизації технологічних процесів	4,5	135	Екзамен
I курс, II семестр				
OK7	Проектування комп'ютеризованих систем управління технологічними процесами	1,5	45	Екзамен
BK1.2	Інтелектуальні мехатронні системи	4,5	135	Залік
OK6	Основи наукових досліджень	3	90	Залік
OK10	Математичні та програмні засоби моделювання пристроїв та систем управління	4	120	Екзамен
OK11	Цифрова обробка зображень в автоматизованих та інформаційних системах	4	120	Екзамен
OK12	Когнітивна робототехніка та машинний зір	3	90	Залік
BK1.4	Передові технології в автоматизованому виробництві	4	120	Екзамен
BK1.5	Менеджмент програмних систем	3	90	Залік
BK1.9	Системи підтримки прийняття рішень	4,5	135	Залік + Екзамен
BK1.10	Системний аналіз та оптимізація складних систем	4	120	Екзамен
BK1.12	WEB-технології в автоматизованих системах управління	3	90	Залік
OK14	Науково-дослідна практика	3	90	Диференційований залік
II курс, III семестр				
OK1	Охорона праці в галузі та цивільний захист	3	90	Екзамен
OK4	Іноземна мова за професійним спрямуванням	3	90	Залік
OK5	Педагогіка та психологія вищої освіти	3	90	Залік
BK1.3	Моделювання і оптимізація автоматизованих систем управління технологічними процесами	4	120	Екзамен
BK1.6	Технології штучного інтелекту	4	120	Екзамен
BK1.11	Інформаційна безпека в мережах	4	120	Екзамен
OK15	Переддипломна практика	6	180	Диференційований залік
OK16	Підготовка та захист дипломної роботи	9	270	Державна атестація
Загальний обсяг:		90	2700	

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньої програми спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» проводиться у формі захисту кваліфікаційної магістерської роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації: Магістр з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8	OK9	OK10	OK11	OK12	OK13	OK14	OK15	OK16	ВБ1.1	ВБ1.2	ВБ1.3	ВБ1.4	ВБ1.5	ВБ1.6	ВБ1.7	ВБ1.8	ВБ1.9	ВБ1.10	ВБ1.11	ВБ1.12	ВБ1.13
ЗК1	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
ЗК2			*			*	*	*					*	*	*	*								*					
ЗК3				*										*	*														
ЗК4		*						*						*	*	*					*			*					
ЗК5			*		*	*							*	*	*	*					*								
ЗК6			*		*																								
ЗК7		*	*	*	*	*							*	*	*	*								*					
ЗК8		*		*		*							*	*	*	*					*			*					
ЗК9		*				*																							
ЗК10	*													*	*									*					
ФК1					*																								
ФК2						*			*		*	*		*	*		*	*		*		*			*		*		*
ФК3							*	*	*			*	*	*	*	*	*	*	*	*		*	*				*		*
ФК4							*	*	*	*	*		*				*	*		*	*	*	*		*		*	*	*
ФК5							*	*					*		*	*			*		*			*	*	*			*
ФК6						*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*			*					*					*
ФК7							*	*	*	*	*	*	*	*	*	*			*					*					
ФК8							*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*	*		*		*	*	*
ФК9							*		*		*		*	*	*	*	*	*	*	*		*	*		*		*	*	*
ФК10						*				*	*		*	*	*	*		*	*		*			*					*

