МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНІЙ УНІВЕРСИТЕТ

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Автоматизоване управління технологічними процесами»

другого (магістерського) рівня вищої освіти

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

галузі знань **15 Автоматика та приладобудування**

кваліфікація **Магістр з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій**

ЗАТВЕРДЖЕНО
Вченою радою Харківського національного автомобільно-дорожнього університету

Голова Вченої ради

_____ / А.М. Туренко /

(протокол № _/_ від «__» жовтня 20 р.)

Освітня програма вводиться в дію з «01» вересня 2018 р.

Ректор _____ / А.М. Туренко /

(наказ № ___ від «___» листопада 201 р.)

Харків 2017 р.

Освітньо-професійної програми
Освітня програма

Рівень вищої освіти	другий (магістерський)
Ступінь вищої освіти	магістр
Галузь знань	15 Автоматика та приладобудування
Спеціальність	151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології
Кваліфікація	Магістр з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій
Спеціалізація	Автоматизоване управління технологічними процесами

РОЗРОБНИКИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ:

Керівник проектної групи (гарант освітньої програми):

Шевченко Марія Валеріївна _____

Члени проектної групи:
1. Гурко Олександр Геннадійович _____
2. Плугіна Тетяна Вікторівна _____

ВНЕСЕНО
Харківським національним автомобільно-дорожнім університетом як тимчасовий документ до введення в дію стандартів вищої освіти України.

СХВАЛЕНО
Науково-методичною радою Харківського національного автомобільно-дорожнього університету
Протокол № __ від «__» вересня 2017 р.
Голова Науково-методичної ради, професор _____ І.П. Гладкий

ЗАТВЕРДЖЕНО
Рішенням Вченої ради Харківського національного автомобільно-дорожнього університету
Протокол № _/__ від «___» жовтня 2017 р.
Голова Вченої ради, професор _____ А.М. Туренко

НАДАНО ЧИННОСТІ ТА ВВЕДЕНО У ДІЮ
Наказ № ____ від «___» листопада 2017 р.

© ХНАДУ, 2017

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА 4
1. Профіль освітньої програми зі спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» 5
2.1. Перелік компонент ОП 13
2.2 Структурно-логічна схема освітньої програми 14
4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми 16
5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми 17

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма є нормативним документом, що регламентує нормативні, компетентності, кваліфікаційні, організаційні, навчальні та методичні вимоги до підготовки магістрів у галузі 15 «Автоматика та приладобудування» спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології».

Розроблено робочою групою кафедри автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій у складі:

Ця освітньо-професійна програма не може бути повністю або частково відтворена, тиражована та розповсюджена без дозволу Харківського національного автомобільно-дорожнього університету.

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

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Харківський національний автомобільно-дорожній університет; механічний факультет; кафедра автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь вищої освіти – магістр. Магістр з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій
Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма другого (магістерського) рівня вищої освіти
Тип диплому та обсяг програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС. Термін навчання 1 рік 4 місяці
Наявність акредитації	
Цикл/рівень програми	НРК України – 8 рівень; FQ-EHEA – другий цикл; EQF LLL – 7 рівень
Передумови	Наявність ступеня бакалавра
Мова(и) викладання	Державна мова
Термін дії освітньої програми	До затвердження МОН України стандарту вищої освіти
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://www.khadi.kharkov.ua/home.html
2 - Мета освітньої програми	
Розвиток сукупності загальних та професійних компетентностей з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, достатніх для розроблення нових і вдосконалення, модернізації та експлуатації існуючих систем автоматизації та їх елементів, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій, оновлення та інтеграції знань в умовах неповної/недостатньої інформації та суперечливих вимог.	

3 – Характеристика програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація)	15 Автоматизація та приладобудування 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма ґрунтується на результатах сучасних наукових досліджень у галузі комп'ютерних систем управління та автоматики, сучасних методах керування в умовах невизначеності, впровадженні інноваційних технологій у професійну діяльність.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Спеціальна освіта у галузі 15 «Автоматизація та приладобудування» спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології». Підготовка фахівців до організаційно-управлінської, інженерної, науково-дослідної та інноваційної діяльності з акцентом на автоматизацію та комп'ютерно-інтегровані технології. Ключові слова: автоматизація, системи керування, комп'ютерно-інтегровані технології
Особливості програми	Інтеграція фахової підготовки з інноваційною, пошуково-дослідницькою діяльністю. Передбачає практичну підготовку на базі навчальних лабораторій ХНАДУ, на державних підприємствах та науково-дослідницьких закладах м. Харкова та області відповідного профілю діяльності згідно угод про співпрацю, а також згідно з програмами студентської академічної мобільності. Реалізується у навчальних групах, активних у широкому колі практичної підготовки та експериментальних досліджень.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Фахівець здатний виконувати професійну роботу за такими угрупуваннями (відповідно до ДК 003:2010: *Керівники:* начальник (інші керівники) та майстер виробничих дільниць (підрозділів) у промисловості; керівник підрозділів комп'ютерних послуг; керівник науково-дослідних підрозділів та підрозділів з науково-технічної підготовки виробництва та інші керівники; головний фахівець науково-дослідних

	підрозділів та підрозділів з науково-технічної підготовки виробництва; начальник відділу механізації та автоматизації виробничих процесів, начальник лабораторії контрольно-вимірювальних приладів та засобів автоматики. *Професіонали:* науковий співробітник (галузь обчислювальні системи або електротехніка; електроніка, телекомунікації); інженер-дослідник з комп'ютеризованих систем та автоматики; інженери в галузі електроніки та телекомунікацій; викладач, асистент вищого навчального закладу; викладач професійного навчально-виховного закладу.
Подальше навчання	Можливість продовжити навчання за третім (освітньо-науковим) рівнем, третім циклом FQ-EHEA, 8 рівнем QF-LLL, 9 рівнем НРК, підвищувати кваліфікацію (в тому числі за іншими спеціалізаціями) у системі післядипломної освіти, отримувати додаткову післядипломну освіту.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Організаційні форми: колективне, групове та інтегративне навчання; лекції, семінарські, практичні, лабораторні, індивідуальні заняття, самостійна робота на основі підручників, навчальних посібників та конспектів лекцій, консультації з викладачами, підготовка випускної атестаційної роботи. Технології навчання: інформаційно-комунікаційні, дистанційні, студенто-центровані, модульні, імітаційні, дискусійні, проблемні технології навчання, технології дослідницького навчання, технології навчання у співробітництві, проективна освіта.
Оцінювання	Усне та письмове опитування з виставленням оцінок, тестовий контроль, презентація наукової, творчої роботи, захист курсових проектів; звіти з практичних занять та лабораторних робіт; заліки, екзамени, захист дипломної роботи магістра.

6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв’язувати комплексні проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики
Загальні компетентності (ЗК)	**ЗК-1.** Здатність до узагальнення, аналізу, сприйняття інформації, постановці мети і вибору шляхів її досягнення.
	ЗК-2. Здатність до письмової та усної комунікації українською та іноземними мовами.
	ЗК-3. Здатність навчатися сприймати набуті знання у професійної сфері та інтегрувати їх з наявними.
	ЗК-4. Здатність працювати як індивідуально, так і в команді.
	ЗК-5. Здатність продукувати нові ідеї, проявляти креативність та здатність до системного мислення.
	ЗК-6. Відповідальність за якість виконуваної роботи.
	ЗК-7. Здатність втілювати правові норми у професійну діяльність та суспільні відносини.
	ЗК-8. Здатність володіти методикою визначення ризиків, виявляти фактори впливу щодо запобігання нещасних випадків, професійних захворювань та аварій на об’єктах (виробництві).
	ЗК-9. Здатність до дослідницької діяльності, гнучкого способу мислення, розуміння і розв’язку задач, критичного відношення до усталених наукових концепцій.
	ЗК-10. Здатність до навчання впродовж життя, наполегливість у досягненні мети, турбота про якість виконуваної роботи, ініціативність, комунікабельність.
	ЗК-11. Здатність до оволодіння формами, методами і принципами організації навчального процесу, основними дидактичними принципами педагогічних технологій і процесом педагогічного проектування.

Фахові компетентності (ФК)	**ФК-1.** Здатність використовувати знання, уміння та навички в галузі автоматизації та приладобудування.
	ФК-2. Здатність виконувати аналіз, синтез і моделювання складних систем різної природи.
	ФК-3. Здатність застосовувати отримані знання та уміння для роботи в промисловості і розуміти необхідність дотримання правил техніки безпеки при виконанні посадових обов’язків.
	ФК-4. Здатність застосовувати професійно-профільовані знання й практичні навички для створення нових та при обслуговуванні існуючих автоматизованих систем та їх складових.
	ФК-5. Здатність застосовувати аналітичні методи аналізу, математичне моделювання та виконувати фізичні та математичні експерименти для розв’язання інженерних завдань.
	ФК-6. Здатність інтегрувати знання з інших дисциплін, застосовувати системний підхід та враховувати нетехнічні аспекти при розв’язанні інженерних задач.
	ФК-7. Здатність самостійно проектувати системи та їх елементи з урахуванням усіх аспектів поставленої задачі.
	ФК-8. Здатність оцінювати доцільність та можливість застосування нових методів і технологій в задачах синтезу автоматизованих систем.
	ФК-9. Здатність демонструвати навички роботи в колективі, готовність генерувати і використовувати нові ідеї, знаходити творчі рішення професійних завдань та приймати нестандартні рішення.
	ФК-10. Здатність формулювати технічні завдання, розробляти і використовувати засоби автоматизації при проектуванні і технологічній підготовці виробництва.
	ФК-11. Здатність застосовувати методи створення та аналізу моделей, що дозволяють прогнозувати властивості і поведінку об’єктів професійної діяльності.
	ФК-12. Готовність використовувати відповідне програмне забезпечення (мови програмування, пакети прикладних програм) для проведення досліджень, візуалізувати результати розрахунків та експериментів, визначати методику пошуку технічного рішення з використанням методів оптимізації, розуміти та уміло використовувати математичні та числові методи.

	ФК-13. Готовність вибирати серійне та проектувати нове обладнання для автоматизації технологічних процесів.
	ФК-14. Готовність застосувати методи та засоби синтезу та аналізу автоматизованих систем керування технологічними процесами.
	ФК-15. Готовність та здатність застосовувати методи оцінки економічної ефективності науково-дослідних робіт та управлінських рішень.
	ФК-16. Здатність демонструвати знання сучасного рівня новітніх технологій в 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, а також створення автоматизованих робочих місць оператора на основі SCADA-систем.
	ФК-17. Знання основ WEB-програмування, принципів побудови документів HTML; основних властивостей CSS, правил побудови і основні елементи сценаріїв мовою JavaScript; серверних сценаріїв мовою PHP; правил взаємодії серверних сценаріїв мовою PHP з сервером БД MySQL.
7 – Програмні результати навчання (ПРН)	
	ПРН-1. Вміти здійснювати саморозвиток, самоосвіту, самовиховання, самоорганізацію.
	ПРН-2. Демонструвати володіння однією з іноземних мов на рівні, що дозволяє, виражати свою думку з певної проблеми, наводячи різноманітні аргументи, використовуючи її у науковій, інноваційній та професійної діяльності.
	ПРН-3. Володіти методами навчання та науково-педагогічних досліджень, аргументовано викладати й обґрунтовувати свою думку, вести дискусію та діалог.
	ПРН-4. Демонструвати знання структури і функцій сучасного наукового знання і тенденцій його історичного розвитку, методології наукового пізнання, здійснювати інформаційний пошук та аналізувати його результати. Вміти підбирати адекватні методи наукового дослідження з метою вирішення дослідницьких завдань.
	ПРН-5. Володіти методами оцінки вимірювань, їх обробки і аналізу, методами планування експерименту, використовуючи апарат обчислювальної математики.

Програмні результати навчання (ПРН)	**ПРН-6.** Володіти основними методами аналізу та визначення ризиків, загроз і небезпек на робочих місцях та застосовувати їх при розробленні заходів з підвищення безпеки праці, захисту робочого персоналу від можливих наслідків аварій на виробництві.
	ПРН-7. Знати та розуміти наукові і математичні принципи, необхідні для розв'язування інженерних задач в області автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій.
	ПРН-8. Розуміти вплив технічних рішень в суспільному, економічному, соціальному і екологічному контексті.
	ПРН-9. Володіти методами та сучасними програмними засобами чисельного моделювання та оптимізації систем автоматизації, вибирати методи аналізу отриманих результатів.
	ПРН-10. Використовувати знання сучасного рівня та новітніх технологій в галузі автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, зокрема, проектувати багаторівневі систем керування, збору даних і їх архівування для формування бази даних параметрів процесу і та їх візуалізації, а також створення автоматизованих робочих місць оператора на основі SCADA-систем.
	ПРН-11. Застосовувати отримані знання й практичні навички для створення нових та експлуатації існуючих автоматизованих систем та їх складових.
	ПРН-12. Ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команди.
	ПРН-13. Використовувати різноманітне спеціалізоване програмне забезпечення для вирішення типових інженерних задач в галузі автоматизації і приладобудування, зокрема, методів комп'ютерної графіки, моделювання, автоматизованого проектування, керування базами даних.
	ПРН-14. Проводити аналіз об'єктів автоматизації і обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та схем керування ними на основі результатів дослідження їх властивостей. Ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу систем автоматизації та їх складових шляхом використання аналітичних методів моделювання.
	ПРН-15. Знати психологію та етику ділових відносин у бізнесі (психологічні особливості підготовки та проведення ділових бесід та переговорів).

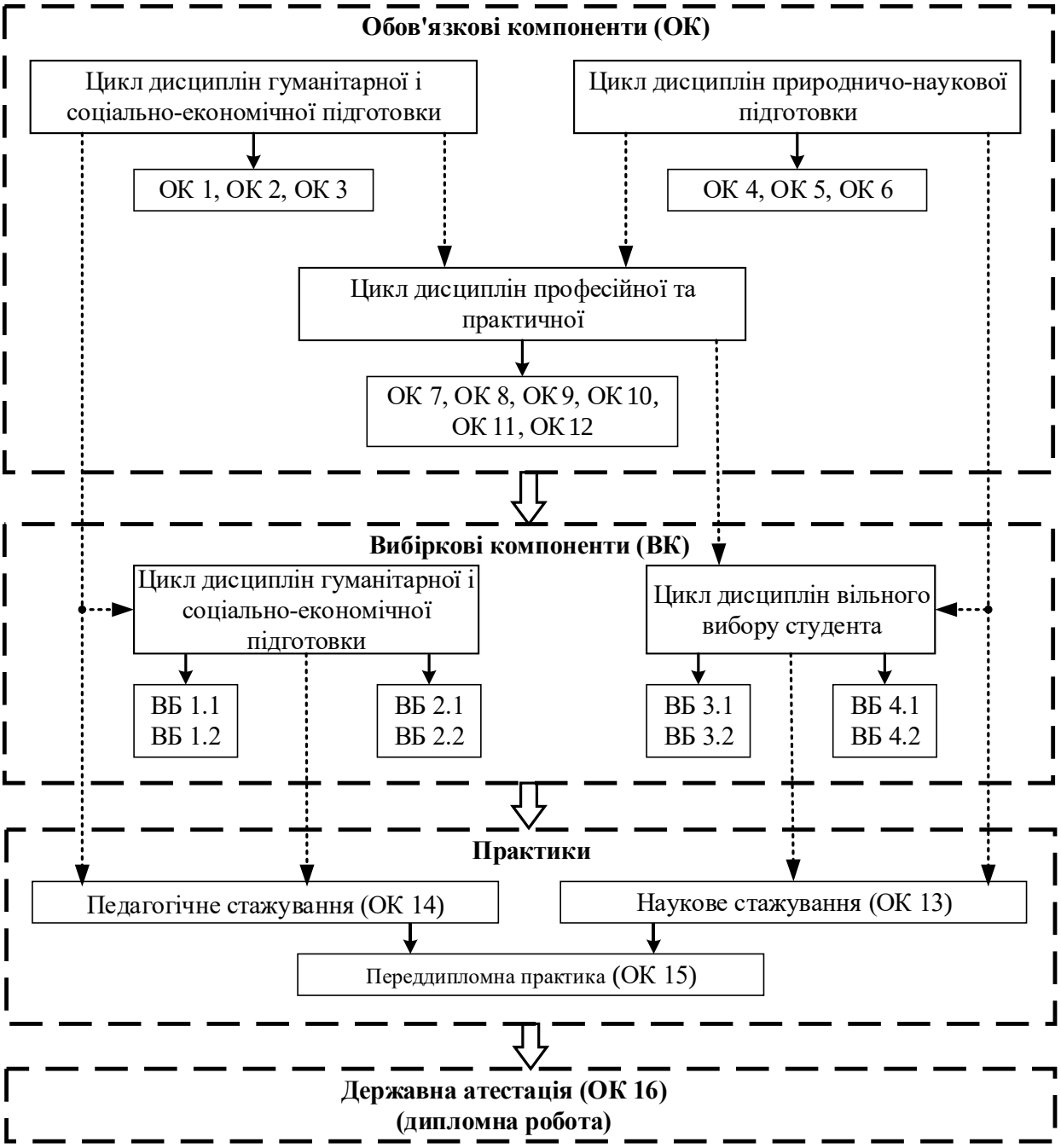
8 – Ресурсне забезпечення програми	
Кадрове забезпечення	До реалізації програми залучаються штатні науково-педагогічні працівники з науковими ступенями та/або вченими званнями, а також висококваліфіковані досвідчені спеціалісти (за сумісництвом). З метою підвищення професійного рівня за дисциплінами, що викладаються, всі науково-педагогічні працівники один раз на п'ять років підвищують кваліфікацію.
Матеріально-технічне забезпечення	Реалізація освітньої програми передбачає відповідність матеріально-технічного забезпечення університету вимогам Ліцензійних умов (Постанова Кабінету Міністрів України № 1187 від 30.12.2015 р. «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти»).
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Реалізація освітньої програми передбачає: - відповідність інформаційного та навчально-методичного забезпечення вимогам Ліцензійних умов (Постанова Кабінету Міністрів України № 1187 від 30.12.2015 р. «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти»); - наявність ліцензійного спеціалізованого програмного забезпечення відповідно до професійно-орієнтованих дисциплін.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх угод між ХНАДУ та ВНЗ України.
Міжнародна кредитна мобільність	У рамках програми ЄС Еразмус+ та на основі двосторонніх договорів між ХНАДУ та навчальними закладами країн-партнерів.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	За даною освітньо-професійною програмою можливе навчання іноземних здобувачів вищої освіти.

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

2.1. Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
1	2	3	4
І. ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ			
1.1. Дисципліни гуманітарної і соціально-економічної підготовки			
ОК 1	Цивільний захист	3,0	залік
ОК 2	Філософія	3,0	екзамен
ОК 3	Іноземна мова	6,0	екзамен
	Усього	**12,0**	
1.2 Дисципліни природничо-наукової підготовки			
ОК 4	Автоматизація наукових досліджень	2,0	залік
ОК 5	Автоматизовані банки даних АСУ ТП	3,0	екзамен
ОК 6	Технологічні вимірювання та прилади	5,0	екзамен
	Усього	**10,0**	
1.3 Дисципліни професійної та практичної підготовки			
ОК 7	Управління проектами	9,0	екзамен
ОК 8	Сенсорні мережі АСУ ТП	4,0	екзамен
ОК 9	Охорона праці в галузі	3,0	екзамен
ОК 10	САПР в АСУ	3,0	екзамен
ОК 11	Кваліфікаційна робота	2,5	залік
ОК 12	Комп'ютерне управління технологічними процесами	2,0	залік
ОК 13	Наукове стажування	4,5	залік
ОК 14	Педагогічне стажування	3,0	залік
ОК 15	Переддипломна практика	6,0	залік
ОК 16	Дипломна робота	21,0	державна атестація
	Усього	58,0	
Загальний обсяг обов'язкових компонент		**80,0**	67,5
ІІ. ВИБІРКОВІ КОМПОНЕНТИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ			
2.1 Дисципліни гуманітарної і соціально-економічної підготовки			
ВБ 1.1	Основи педагогіки та психології вищої освіти	3,0	залік
ВБ 1.2	Вища школа і Болонський процес		
ВБ 2.1	Інтелектуальна власність	1,0	залік
ВБ 2.2	Інноваційно-інвестиційна діяльність підприємств		
	Усього	4,0	
2.2. Дисципліни вільного вибору студента			
ВБ 3.1	Імітаційне моделювання	3,0	залік
ВБ 3.2	Прикладна математика		
ВБ 4.1	Мережеві технології в системах автоматики і автоматизації	3,0	екзамен
ВБ 4.2	Теорія розробки та прийняття управлінського рішення		
	Усього	6,0	
Загальний обсяг вибіркових компонент:		**22,5**	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		**90,0**	

2.2 Структурно-логічна схема освітньої програми



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

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

У процесі підготовки і захисту дипломної роботи випускник повинен продемонструвати знання і вміння проводити аналіз властивостей об’єкта автоматизації, обґрунтовувати вибір технічного і програмного забезпечення, виконувати проектні роботи, розробляти прикладне програмне забезпечення, широко використовуючи сучасні комп’ютерні технології на всіх стадіях розробки. Складовою частиною дипломної роботи є графічна частина у вигляді основних документів проекту системи автоматизації, як мінімум схеми автоматизації.

Дипломна робота магістра підлягає обов'язковій перевірці на академічний плагіат.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	ОК 12	ОК 13	ОК 14	ОК 15	ОК 16	ВБ 1.1	ВБ 1.2	ВБ 2.1	ВБ 2.2	ВБ 3.1	ВБ 3.2	ВБ 4.1	ВБ 4.2
ЗК-1		+		+																				
ЗК-2			+								+					+								
ЗК-3											+		+	+	+	+								
ЗК-4													+	+	+		+	+		+				
ЗК-5							+						+		+									+
ЗК-6		+															+	+						
ЗК-7		+																	+					
ЗК-8	+								+															
ЗК-9				+							+		+			+								
ЗК-10		+									+		+	+	+	+								
ЗК-11														+			+	+						
ФК-1						+		+		+	+		+		+	+								
ФК-2							+														+	+		+
ФК-3	+								+						+									
ФК-4				+	+			+	+						+									
ФК-5				+								+									+	+		
ФК-6							+						+	+	+	+								+
ФК-7							+			+	+					+								
ФК-8																							+	+
ФК-9													+	+										+
ФК-10				+						+		+	+		+	+					+			
ФК-11																					+	+		
ФК-12				+						+											+	+		
ФК-13						+		+		+	+		+			+					+	+	+	
ФК-14																				+				
ФК-15					+	+		+		+		+											+	
ФК-16					+			+				+											+	
ФК-17					+							+											+	

5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	ОК 12	ОК 13	ОК 14	ОК 15	ОК 16	ВБ 1.1	ВБ 1.2	ВБ 2.1	ВБ 2.2	ВБ 3.1	ВБ 3.2	ВБ 4.1	ВБ 4.2
ПРН-1		+									+		+	+	+	+								
ПРН-2			+																					
ПРН-3		+											+	+			+	+						
ПРН-4		+		+																				
ПРН-5				+		+															+	+		
ПРН-6	+								+															
ПРН-7																					+	+		
ПРН-8	+								+										+	+				
ПРН-9												+									+	+		
ПРН-10					+			+		+		+												
ПРН-11					+			+		+		+	+		+	+								
ПРН-12													+	+	+	+								
ПРН-13					+					+		+									+	+		
ПРН-14												+									+		+	+
ПРН-15														+			+	+		+				
ПРН-16							+														+		+	+

Завідувач кафедри автоматизації та комп’ютерно-інтегрованих технологій ХНАДУ, проф. Нефьодов Л.І.