

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

УХВАЛЕНО

Вченою радою ЗНУ

Протокол № 6 від 19.02.2019р

ЗАТВЕРДЖУЮ

Ректор

« » МО. Фролов
20__ р.



ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

**«АВТОМАТИЗАЦІЯ ТА КОМП'ЮТЕРНО-ІНТЕГРОВАНІ
ТЕХНОЛОГІЇ»**

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ – ДРУГИЙ (МАГІСТЕРСЬКИЙ)

СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ – МАГІСТР

**ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ – 15 «АВТОМАТИЗАЦІЯ ТА
ПРИЛАДОБУДУВАННЯ**

**СПЕЦІАЛЬНІСТЬ – 151 «АВТОМАТИЗАЦІЯ ТА
КОМП'ЮТЕРНО-ІНТЕГРОВАНІ
ТЕХНОЛОГІЇ»**

Запоріжжя
2019

ПЕРЕГЛЯНУТО групою забезпечення у відповідності до змін у навчальному плані підготовки магістрів за спеціальністю 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»

Наказ ЗНУ № 45 від 12.02.2019 р.

РОЗРОБНИКИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ:

№ з/п	Прізвище, ім'я, по батькові	Науковий ступінь, вчене звання
1.	Пазюк Михайло Юрійович керівник групи забезпечення (гарант освітньої програми)	доктор техн. наук, професор
2.	Міняйло Наталія Олександрівна	кандидат техн. наук, доцент
3.	Баріщенко Олена Миколаївна	кандидат техн. наук, доцент
4.	Овчинникова Ірина Анатоліївна	кандидат техн. наук, доцент

РОЗГЛЯНУТО на вченій раді факультету металургії інженерного інституту
ЗНУ
Протокол № 2 від 18.02.2019 р.

Гарант освітньої програми
«___» _____ М.Ю. Пазюк

Декан факультету металургії
«___» _____ В.Р. Румянцев

Керівник навчального відділу
«___» _____ Л.О. Нестеренко

Проректор з науково-педагогічної та
навчальної роботи
«___» _____ О.І. Гура

Директор Інженерного інституту
«___» _____ Г.П. Коломоєць

ЗМІСТ

I. Преамбула	4
II. Загальна характеристика	4
III. Обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти	7
IV. Перелік компетентностей випускника	7
V. Нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання	9
VI. Атестація здобувачів вищої освіти	11
VII. Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти	12
VIII. Вимоги професійних стандартів	13
IX. Перелік нормативних документів, на яких базується освітня програма	14

I. Преамбула

Запорізький національний університет. «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»: освітньо-професійна програма.

Рівень вищої освіти другий (магістерський)

Ступінь магістр

Галузь знань: 15 «Автоматизація та приладобудування»

Спеціальність: 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»

Рецензії стейкхолдерів:

1. Леонов Андрій Анастаславович, заступник начальника відділу автоматизованих систем управління технологічними процесами ПАТ «Запоріжсталь», м. Запоріжжя.
2. Курілець Ігор Анатолійович - директор ТОВ «Електротехмаш», м. Запоріжжя

II. Загальна характеристика

Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)
Ступінь, що присуджують	Магістр
Галузь знань	15 «Автоматизація та приладобудування»
Спеціальність	151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»
Освітня програма	«Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»
Форма навчання	денна, заочна
Освітня кваліфікація	Магістр з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій
Професійна кваліфікація (за наявності)	
Кваліфікація в дипломі	Ступінь вищої освіти – Магістр Спеціальність – 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології Освітня програма – Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології
Опис предметної області	Об'єкт - комп'ютерно-інтегровані системи управління з використанням сучасних SCADA-систем; розгалужені АСУ ТП; принципи управління і регулювання технологічними процесами з верхнього рівня АСУ ТП; програмне забезпечення SCADA-систем; алгоритми моделювання та керування на базі

	<p>SCADA систем.</p> <p>Цілі навчання - підготовка наукових і науково-педагогічних кадрів в області автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій шляхом здобуття ними компетентностей, достатніх для виконання оригінальних наукових досліджень, результати яких мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення, а також їх підтримку в ході підготовки та захисту магістерської роботи.</p> <p>Теоретичний зміст предметної області - моделювання технологічних процесів із стаціонарними, нестаціонарними та розподіленими параметрами; загальні принципи, методи і процедури комп'ютерного моделювання та оптимізації систем управління технологічними процесами.</p> <p>Методи, методики та технології - Здобувач має оволодіти знаннями в управлінні технологічними процесами; розрахуванні техніко-економічних показників виробництва; плануванні та здійснюванні наукових досліджень з метою вдосконалення технологічних процесів; використуванні спеціалізованих програм (CAD, CAE системи) при проектуванні та моделюванні технологічних процесів; методиками проведення наукового дослідження за допомогою моделювання технологічних процесів для удосконалення роботи технологічних об'єктів та підвищення ефективності систем управління з використанням сучасного обладнання; знаннями програмного забезпечення сучасної АСУ ТП, бізнес-процесів, та систем управління базами даних (СУБД).</p> <p>Інструменти та обладнання - програмні пакети; методи математичного моделювання; методи планування та проведення наукових досліджень; спеціалізоване програмне забезпечення</p>
Особливості освітньої програми	<p>Цілі освітньої програми - задоволення потреб громадян, суспільства і держави в якісній вищій освіті, підготовка висококваліфікованих фахівців у галузі автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій; реалізація принципів дуальної освіти.</p> <p>Фокус програми - спеціальна освіта та професійна підготовка в області автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій з можливістю набуття необхідних дослідницьких навиків для наукової кар'єри.</p> <p>Ключові слова: автоматизовані системи управління технологічними процесами, SCADA-системи,</p>

	контролери, програмування контролерів, принципи управління і регулювання, верхній рівень АСУ ТП, комп'ютерне моделювання та оптимізація.
Академічні права випускників	Можливість навчання в аспірантурі за програмою третього рівня FQ-EHEA, 8 рівня EQF-LLL та 8 рівня НРК. Стажування як у вітчизняних, так і в зарубіжних університетах і компаніях. Участь у програмах навчання упродовж всього життя (LLL).
Працевлаштування випускників (для регульованих професій-обов'язково)	За Державним класифікатором зі спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»: Інженер з механізації та автоматизації виробничих процесів Інженер з автоматизованих систем керування виробництвом; Інженер з комп'ютерних систем Інженер з керування й обслуговування систем; Інженер-контролер; Інженер з якості; Інженер з стандартизації. Менеджер систем з інформаційної безпеки; Фахівець з управління проектами та програмами у сфері матеріального (нематеріального) виробництва; Фахівець з автоматизованих систем керування; Фахівець з автоматики
Вимоги до рівня осіб, які можуть розпочати навчання за освітньою програмою	Наявність першого (бакалаврського) рівня вищої освіти; освітньо-кваліфікаційного рівня «Спеціаліст»

III. Обсяг кредитів ЄКТС

<p>Обсяг освітньо-професійної програми магістра: на базі ступенів вищої освіти «бакалавр» та «спеціаліст» становить 90 кредитів ЄКТС; Мінімум 75% обсягу освітньої програми має бути спрямовано на забезпечення загальних та спеціальних (фахових) компетентностей за спеціальністю Виробнича практика має складати не менше 4 кредитів ЄКТС.</p> <p>Нормативний термін навчання: 1 рік 4 місяці</p>
--

IV. Перелік компетентностей випускника

Вид компетентності	Шифр	Визначення компетентності
Інтегральна компетентність	ІК	Здатність розв'язувати комплексні проблеми і завдання, виробничі ситуації, проблеми у сфері професійної діяльності із поглибленим рівнем знань та вмінь інноваційного характеру, достатнім рівнем інтелектуального потенціалу.
Загальні компетентності	ЗК	ЗК 01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу; ЗК 02. здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел; ЗК 03. здатність до використання інформаційних і комунікаційних технологій; ЗК 04. здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях; ЗК 05. здатність використовувати іноземну мову для здійснення науково-технічної діяльності; ЗК 06. здатність приймати обґрунтовані рішення; ЗК 07. здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями; ЗК 08. здатність виявляти та оцінювати ризики; ЗК 09. відповідальність за якість роботи, що виконується; ЗК 10. здатність працювати автономно та в команді; ЗК 11. здатність виявляти зворотні зв'язки та корегувати свої дії з їх врахуванням.
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності	СК (СФК, СПК)	СФК 01. Здатність формулювати та розв'язувати задачі, які виникають в ході науково-дослідної діяльності та що вимагають поглиблених професійних знань; СФК 02. Здатність використовувати сучасні методи, засоби та технології дослідження та розробки об'єктів професійної діяльності; СФК 03. Здатність здійснювати збір, обробку, аналіз та систематизацію науково-технічної інформації за заданою темою своєї професійної діяльності, використовувати для цього сучасні інформаційні технології; СФК 04. Здатність використовувати математичний апарат і професійно профільовані знання й практичні навички в галузі автоматизації для освоєння теоретичних основ і практичного здійснення досліджень в промисловості; СФК 05. Здатність використовувати довідкову літературу та професійні знання та практичні навички в галузі автоматизації для дослідження та визначення технічного та програмного забезпечення систем керування; СФК 06. Здатність використовуючи нормативно-технічну, довідкову літературу та професійні знання, набуті при вивченні загально-професійних дисциплін, досліджувати технологічні процеси; СФК 07. Здатність виконувати техніко-економічне обґрунтування проектних рішень; СФК 08. Здатність оцінювати відповідність існуючому рівню ресурс та енергоспоживання сучасним вимогам та розробляти заходи щодо раціонального використання сировини, матеріалів та енергоресурсів; СФК 09. Здатність здійснювати оптимізацію виробничої

		<p>діяльності дільниці підприємства з урахуванням особливості існуючої технології;</p> <p>СФК 10. Здатність до аналізу схемних рішень електронних пристроїв, та їх функцій,</p> <p>СФК 11. Здатність аналізувати виробничий процес як об'єкт автоматизованого управління;</p> <p>СФК 12. Здатність обирати та використовувати технічні засоби автоматизації, що застосовуються на виробництвах;</p> <p>СФК 13. Здатність налагоджувати та обслуговувати програмно-технічні засоби систем керування, визначати ефективні та раціональні шляхи управління персоналом;</p> <p>СФК 14. Здатність аналізувати ринкову ситуацію з метою пошуку замовників та покупців продукції і професійних послуг;</p> <p>СК 15. Здатність організовувати робоче місце, аналізувати технічний об'єкт як об'єкт моделювання;</p> <p>СК 16. Здатність складати, ідентифікувати та розв'язувати математичні моделі у фахових дослідженнях;</p> <p>СФК 17. Здатність оцінювати ефективність структурно-алгоритмічних та програмно-технічних рішень в складі систем керування;</p> <p>СФК 18. Здатність аналізувати вплив роботи системи автоматичного управління на показники якості виробничого (технологічного) процесу;</p> <p>СФК 19. Здатність застосовувати сучасні програмні комплекси у науково-дослідних роботах;</p> <p>СФК 20. здатність контролювати дотримання нормативної документації в частині ведення технологічного процесу;</p> <p>СФК 21. Здатність визначати можливі напрямки подальшої діяльності підприємства, спрямовані на збільшення прибутку;</p> <p>СФК 22. Здатність визначати економічну доцільність впровадження інноваційних проектів;</p> <p>СФК 23. Здатність здійснювати експлуатацію та контролювати стан систем автоматизації.</p> <p>СФК 24. Здатність обирати правильну технологію і процедури в наукових дослідженнях; формування і вирішення завдань виробничо-технологічного характеру; здатність порівнювати нові експериментальні дані з існуючими для перевірки їх адекватності; використання сучасних раціональних методик пошуку, обробки і аналізу наукової інформації; орієнтація у вітчизняній та закордонній спеціальній літературі;</p> <p>СФК 25. Здатність забезпечувати високий науково-теоретичний і методичний рівень викладання дисциплін; будувати логічно завершений педагогічний процес; виділяти і встановлювати взаємозв'язки між складовими освітнього процесу; планувати зміст різних видів діяльності, виконувати ранжування комплексу цілей і задач для кожного етапу педагогічного процесу; робити установку на стимулювання до науково-дослідної діяльності, стійкий інтерес до професійної діяльності і науки.</p> <p>СФК 26. здатність публікувати результати своїх досліджень у наукових фахових виданнях.</p>
--	--	---

**V. Нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти,
сформульований у термінах результатів навчання**

Результати навчання	Шифр	Опис результату навчання
Знання	РНЗн	<ul style="list-style-type: none"> - Знати нюанси технологічних процесів у різних галузях промисловості; - Володіти навичками комп'ютерного моделювання виробничих процесів і мати управлінські таланти; - Знання та розуміння структури вищої освіти в Україні, специфіки професійно-педагогічної діяльності викладача вищої школи; - Знання та уміння використовувати законодавче та нормативно-правове забезпечення вищої освіти сучасні засоби і технології організації та здійснення освітнього процесу, різноманітні аспекти виховної роботи зі студентами, інноваційні методи навчання; - демонструвати розуміння впливу технічних рішень в суспільному, економічному, соціальному і екологічному контексті.
Уміння	РНУ	<p>Уміння та навички планувати та управляти часом підготовки наукового дослідження, формулювати мету, задачі, об'єкт і предмет дослідження, формувати структуру і розробляти технологічну карту дослідження, створювати нові знання через оригінальні дослідження, якість яких відповідає національному та світовому рівням.</p> <p>Уміння та навички організувати творчу діяльність, роботу над статтями та доповідями, виконувати незалежні оригінальні і придатні для опублікування дослідження у сфері автоматизації, ретельно досліджувати та осмислювати різні відносини та взаємодії (технологічні, організаційні, правові та ін.) в області автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, проводити дослідження щодо підвищення їх ефективності, організовувати самоперевірку відповідності матеріалів кваліфікаційної роботи магістра встановленим вимогам.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Уміти планувати та здійснювати наукові дослідження з метою вдосконалення технологічних процесів; - Уміти використовувати спеціалізоване програмне забезпечення (CAD, CAE системи) при проектуванні та моделюванні технологічних процесів; - Уміти розраховувати та оцінювати техніко-економічні показники виробництва;
Комунікація	РНК	<p>Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово</p> <p>Здатність спілкуватися іноземною мовою</p> <p>Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій</p> <p>Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>Здатність працювати в команді</p> <p>Врахування комерційного та економічного контексту при</p>

Автономія і відповідальність	РНАіВ	<p>проектуванні сучасних автоматизованих систем</p> <p>Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях</p> <p>Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>Навички здійснення безпечної діяльності</p> <p>Прагнення до збереження навколишнього середовища</p> <p>Здатність працювати в команді</p> <p>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</p> <p>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.</p> <p>Здатність використовувати для вирішення професійних завдань новітні технології 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>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>Здатність проектування систем автоматизації з врахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів та міжнародних стандартів.</p> <p>Здатність вільно користуватись сучасними комп'ютерними та інформаційними технологіями для вирішення професійних завдань, програмувати та використовувати прикладні та спеціалізовані комп'ютерно-інтегровані середовища для вирішення задач автоматизації.</p> <p>Здатність враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час формування технічних рішень.</p> <p>Врахування комерційного та економічного контексту при проектуванні систем автоматизації.</p>
-------------------------------------	--------------	---

VI. Форми атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Кваліфікаційна робота має передбачити розв'язання складного спеціалізованого завдання або практичної

	<p>проблеми у галузі автоматизації, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.</p> <p>Виконання кваліфікаційної роботи має за мету:</p> <ul style="list-style-type: none"> - систематизувати, закріпити та розширити теоретичні знання та практичні навички по спеціальності, розвинути творчі здібності та вміння магістра повною мірою застосувати свої знання для вирішення науково-технічних, проектно- конструкторських і організаційно-економічних задач у сучасних галузях промисловості; - розвинути навички самостійної роботи при вирішенні конкретних задач автоматизації та автоматизованого управління, удосконаленні виробничих та технологічних процесів; - напрацювати практичні навички по виконанню дослідницьких, розрахунково-графічних та проектно-конструкторських робіт за допомогою ПЕОМ; - перевірити та оцінити професійну придатність майбутнього магістра до самостійної роботи на промислових підприємствах, в проектних і науково-дослідних організаціях <p>Кваліфікаційна робота має бути перевірена на плагіат.</p> <p>Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти або його структурного підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти.</p>
--	--

VII. Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти

Внутрішня система забезпечення якості освіти (далі – Система) Запорізького національного університету діє на підставі «Положення про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти у Запорізькому національному університеті», затвердженого рішенням Вченої ради 18 грудня 2015 року, протокол № 6, що розроблене у відповідності до вимог частини 3 статті 41 Закону України «Про освіту» від 5 вересня 2017 року № 2145-VIII.

Система відповідає європейським і національним стандартам якості вищої освіти та передбачає управління якістю на всіх рівнях освітнього процесу (кафедра-деканат-університет) із залученням студентів, роботодавців та інших зацікавлених сторін до цього процесу, забезпечує відкритість інформації на всіх етапах та передбачає здійснення таких процедур і заходів:

- стратегію (політику) та процедури забезпечення якості освіти;
- систему та механізми забезпечення академічної доброчесності;
- оприлюднені критерії, правила і процедури оцінювання здобувачів освіти;
- оприлюднені критерії, правила і процедури оцінювання педагогічної (науково-педагогічної) діяльності педагогічних та науково-педагогічних працівників;

- оприлюднені критерії, правила і процедури оцінювання управлінської діяльності керівних працівників закладу освіти;
- забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, в тому числі для самостійної роботи здобувачів освіти;
- забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління закладом освіти;
- створення в закладі освіти інклюзивного освітнього середовища, універсального дизайну та розумного пристосування;
- інші процедури та заходи.

Політика Запорізького національного університету реалізується на рівні науково-дослідної роботи та використанні її здобутків у освітньому процесі, а також у результативності системи забезпечення якості, її моніторингу та вдосконаленні.

Таким чином, діюча внутрішня система забезпечення якості освіти Запорізького національного університету відповідає державним вимогам до якості освіти. Подальше впровадження міжнародних стандартів ISO 9001:2008 дозволить надалі забезпечувати якість освітньої діяльності у Запорізькому національному університеті на належному рівні.

VIII. Вимоги професійних стандартів

Стандарт вищої освіти України спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» для другого (магістерського) рівня вищої освіти відсутній.

IX. Перелік нормативних документів, на яких базується освітньо-професійна програма

- Закон України від 01.07.2014 р. № 1556-VII «Про вищу освіту» [Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>];
- Закон України від 05.09.2017 р. «Про освіту» – [Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>]; - Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» від 29.04.2015 р. № 266 [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>]; - Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30.12.2015 р. № 1187 [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1187-2015-п/page>]
- Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» від 23.11.2011 р. № 1341 [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>];
- Національний класифікатор України: «Класифікація видів економічної діяльності» ДК 009: 2010 [Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>];
- Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003: 2010 ДК 003:2010 [Режим доступу: <http://www.dk003.com>];

Інші рекомендовані джерела

- Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти (ESG) [Режим доступу: http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_ESG_2015.pdf];
- International Standard Classification of Education (ISCED 2011): UNESCO Institute for Statistics [Режим доступу: <http://www.uis.unesco.org/education/documents/isced-2011-en.pdf>];
- ISCED Fields of Education and Training 2013 (ISCED-F 2013): UNESCO Institute for Statistics [Режим доступу: <http://www.uis.unesco.org/Education/Documents/isced-fields-of-education-training-2013.pdf>].
- Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти, затверджені наказом Міністерства освіти і науки України від 01.06.2017 р. № 600 (у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 21.12.2017 р. № 1648), схвалені сектором вищої освіти Науково-методичної Ради Міністерства освіти і науки України (протокол від 29.03.2016 № 3);
- Розроблення освітніх програм. Методичні рекомендації [Режим доступу: http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_rozroblennya_osv_program_2014_tempus-office.pdf];
- Національний освітній глосарій: вища освіта [Режим доступу: http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_glossariy_Visha_osvita_2014_tempus-office.pdf];
- Розвиток системи забезпечення якості вищої освіти в Україні: інформаційно-аналітичний огляд [Режим доступу: http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_Rozvitok_sisitemi_zabesp_yakosti_VO_UA_2015.pdf];
- Європейська кредитна трансферна накопичувальна система: Довідник користувача [Режим доступу: http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_ECTS_Users_Guide-2015_Ukrainian.pdf].
- EQF-LLL – European Qualifications Framework for Lifelong Learning [Режим доступу: https://ec.europa.eu/ploteus/sites/eac-eqf/files/brochexp_en.pdf];
- QF-EHEA – Qualification Framework of the European Higher Education Area [Режим доступу: <http://www.ehea.info/article-details.aspx?ArticleId=67>];
- Рашкевич Ю. М. Болонський процес та нова парадигма вищої освіти [Режим доступу: <file:///D:/Users/Dell/Downloads/BolonskyiProcessNewParadigmHE.pdf>];
- TUNING (для ознайомлення зі спеціальними (фаховими) компетентностями та прикладами стандартів [Режим доступу: <http://www.unideusto.org/tuningeu/>].

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
до освітньо-професійної програми
«Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»
рівня вищої освіти магістр
спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»
галузі знань 15 «Автоматизація та приладобудування»

Освітньо-професійна програма визначає специфіку підготовки магістрів зі спеціальності 151 – Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології та результати навчання, які виражають, що саме студент повинен знати, розуміти та бути здатним виконувати після успішного завершення освітньої програми. Вони узгоджені між собою та відповідають дескрипторам Національної рамки кваліфікацій. Базуються на компетентнісному підході і поділяє філософію визначення вимог до фахівця, закладену в основу Болонського процесу та в міжнародному Проекті Європейської Комісії «Гармонізація освітніх структур в Європі» (Tuning Educational Structures in Europe, TUNING).

Таблиця 1

Матриця відповідності визначених освітньо-професійною програмою компетентностей дескрипторам НРК

	Класифікація компетентностей за НРК	Знання	Уміння	Комуні- кація	Автоно- мія та відпові- дальність
Загальні компетентності					
ЗК01	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;	+	+		+
ЗК02	здатність до використання інформаційних і комунікаційних технологій;	+	+	+	
ЗК03	здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;	+	+	+	
ЗК04	здатність використовувати іноземну мову для здійснення науково-технічної діяльності;		+	+	
ЗК05	здатність приймати обґрунтовані рішення;		+	+	+
ЗК06	здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями;	+	+		+
ЗК07	здатність виявляти та оцінювати ризики;	+	+		+
ЗК08	відповідальність за якість роботи, що виконується;		+	+	+
ЗК09	здатність працювати автономно та в команді;	+	+		+
ЗК10	здатність виявляти зворотні зв'язки та корегувати свої дії з їх врахуванням.	+	+		+
ЗК11	здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел;		+	+	+
Спеціальні (фахові) компетентності					
СФК01	Здатність формулювати та розв'язувати задачі, які виникають в ході науково-дослідної діяльності та що вимагають поглиблених професійних знань;	+	+		+
СФК02	Здатність використовувати сучасні методи, засоби та технології дослідження та розробки об'єктів професійної діяльності;	+	+		+
СФК03	Здатність здійснювати збір, обробку, аналіз та систематизацію науково-технічної інформації за заданою темою своєї професійної діяльності, використовувати для цього сучасні інформаційні технології;	+	+	+	+
СФК04	Здатність використовувати математичний апарат і професійно профільовані знання й практичні навички в галузі автоматизації для освоєння теоретичних основ і практичного здійснення досліджень в промисловості;	+	+		+

СФК05	Здатність використовувати довідкову літературу та професійні знання та практичні навички в галузі автоматизації для дослідження та визначення технічного та програмного забезпечення систем керування	+	+		+
СФК06	Здатність використовуючи нормативно-технічну, довідкову літературу та професійні знання, набуті при вивченні загально-професійних дисциплін, досліджувати технологічні процеси;	+	+		+
СФК07	Здатність виконувати техніко-економічне обґрунтування проектних рішень;		+		+
СФК08	Здатність оцінювати відповідність існуючому рівню ресурс та енергоспоживання сучасним вимогам та розробляти заходи щодо раціонального використання сировини, матеріалів та енергоресурсів;	+	+	+	+
СФК09	Здатність здійснювати оптимізацію виробничої діяльності дільниці підприємства з урахуванням особливості існуючої технології		+	+	+
СФК10	Здатність до аналізу схемних рішень електронних пристроїв, та їх функцій,	+	+		+
СФК11	Здатність аналізувати виробничий процес як об'єкт автоматизованого управління;	+	+		+
СФК12	Здатність обирати та використовувати технічні засоби автоматизації, що застосовуються на виробництвах;	+	+		+
СФК13	Здатність налагоджувати та обслуговувати програмно-технічні засоби систем керування, визначати ефективні та раціональні шляхи управління персоналом;	+	+	+	+
СФК14	Здатність аналізувати ринкову ситуацію з метою пошуку замовників та покупців продукції і професійних послуг;	+	+	+	+
СФК15	Здатність організовувати робоче місце, аналізувати технічний об'єкт як об'єкт моделювання;	+	+	+	+
СФК16	Здатність складати, ідентифікувати та розв'язувати математичні моделі у фахових дослідженнях;	+	+		+
СФК17	Здатність оцінювати ефективність структурно-алгоритмічних та програмно-технічних рішень в складі систем керування;	+	+		+
СФК18	Здатність аналізувати вплив роботи системи автоматичного управління на показники якості виробничого (технологічного) процесу;	+	+	+	+
СФК19	Здатність застосовувати сучасні програмні комплекси у науково-дослідних роботах;	+	+		+
СФК20	здатність контролювати дотримання нормативної документації в частині ведення технологічного процесу;	+	+	+	+

СФК21	Здатність визначати можливі напрямки подальшої діяльності підприємства, спрямовані на збільшення прибутку;	+	+	+	+
СФК22	Здатність визначати економічну доцільність впровадження інноваційних проектів;	+	+	+	+
СФК23	Здатність здійснювати експлуатацію та контролювати стан систем автоматизації.	+	+	+	+
СФК24	Здатність обирати правильну технологію і процедури в наукових дослідженнях; формування і вирішення завдань виробничо-технологічного характеру; здатність порівнювати нові експериментальні дані з існуючими для перевірки їх адекватності; використання сучасних раціональних методик пошуку, обробки і аналізу наукової інформації; орієнтація у вітчизняній та закордонній спеціальній літературі;	+	+	+	+
СФК25	Здатність забезпечувати високий науково-теоретичний і методичний рівень викладання дисциплін; будувати логічно завершений педагогічний процес; виділяти і встановлювати взаємозв'язки між складовими освітнього процесу; планувати зміст різних видів діяльності, виконувати ранжування комплексу цілей і задач для кожного етапу педагогічного процесу; робити установку на стимулювання до науково-дослідної діяльності, стійкий інтерес до професійної діяльності і науки.	+	+	+	+
СФК26	здатність публікувати результати своїх досліджень у наукових фахових виданнях.	+		+	+

[illegible]

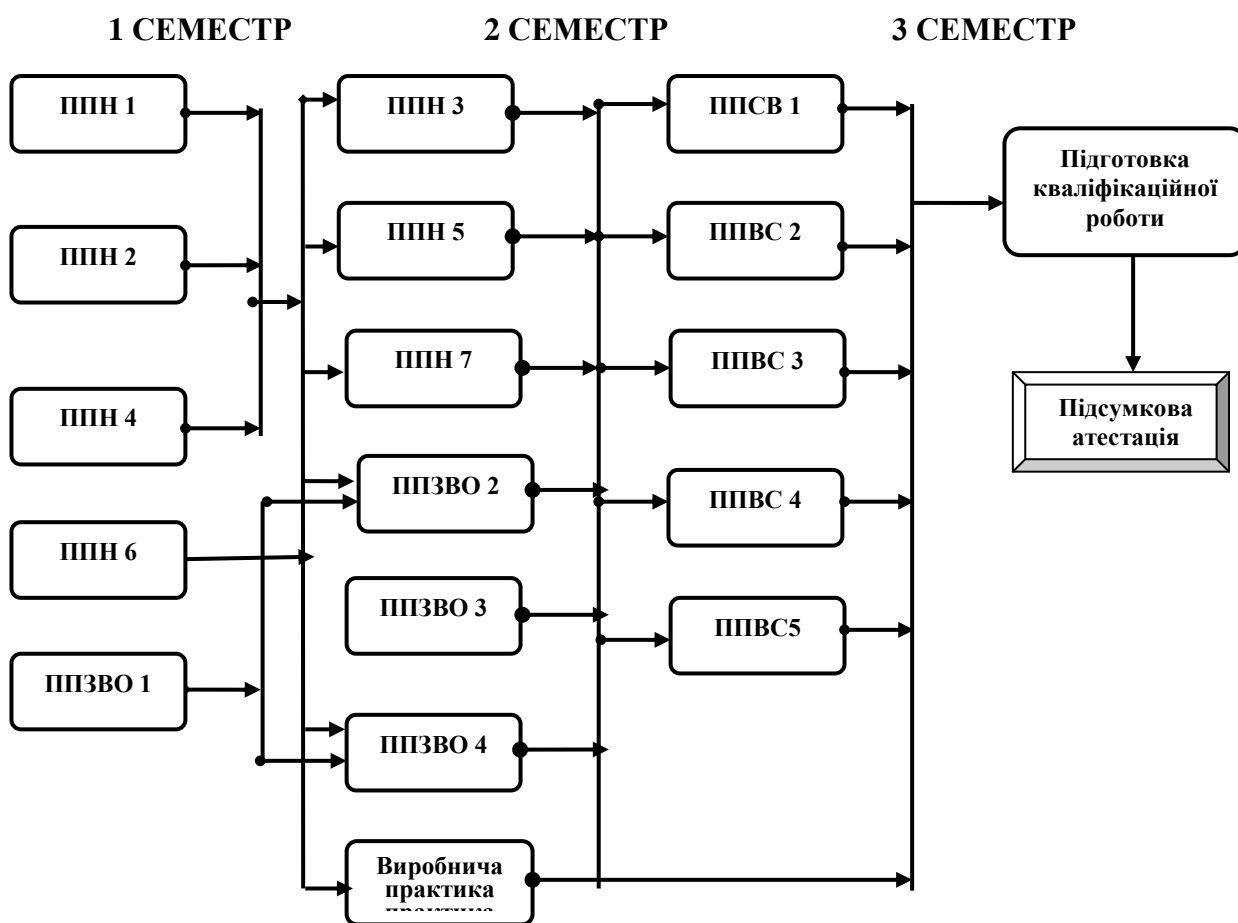
Перелік компонент освітньо-професійної програми

Код навч. дисц.	Компоненти освітньо-професійної програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (робота), види практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
Обов'язкові компоненти освітньо-професійної програми			
ППН 1	Прикладні програмні модулі автоматизованих систем управління	6	екзамен
ППН 2	Сучасні технічні комплекси автоматизованих систем управління	5	залік
ППН 3	Імітаційне моделювання тепло- і масообмінних процесів	5	екзамен
ППН 4	Комп'ютерно-інтегровані системи управління	5	екзамен
ППН 5	Патентознавство та інтелектуальна власність	3	залік
ППН 6	Професійно-орієнтований практикум іноземною мовою	3	залік
ППН 7	Виробнича практика	6	залік
ППН 8	Кваліфікаційна робота магістра	12	
Загальний обсяг обов'язкових компонентів:		45	
Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми			
Компоненти вибору закладу вищої освіти			
ППЗВО 1	Методологія і організація наукових досліджень	6	залік
ППЗВО 2	Планування та проведення наукових експериментів	6	екзамен
ППЗВО 3	Комп'ютерні технології моделювання та оптимізації	4	екзамен
ППЗВО 4	Методика оформлення звітів у сфері науки і техніки	6	залік
Дисципліни вільного вибору студента			
ППВС 1	Системи діагностування роботи програмно-технічних комплексів АСУ	4	залік
	Системи захисту у програмно-технічних комплексах АСУ		
	Роботизовані комплекси у складі автоматизованих систем управління		
ППВС 2	Математичне моделювання дискретних процесів	5	залік
	Сучасні методи математичного моделювання нестационарних процесів		
	Теорія автоматичного управління цифровими системами		
ППВС 3	Спеціальні системи управління	4	залік
	Інформаційно-комп'ютерні комплекси на базі SCADA-систем		
	Проектування інтелектуальних систем управління		
ППВС 4	MES-системи	5	залік
	WEB-технології в автоматизованих системах керування технологічними процесами		
	Багаторівневі системи управління виробництвом		
ППВС 5	Сучасні технології програмування	5	залік
	Програмне забезпечення програмно-логічних контролерів		

Код навч. дисц.	Компоненти освітньо-професійної програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (робота), види практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
	Програмування мікроконтролерів		
Загальний обсяг вибіркового компонента:		45	
Загальний обсяг освітньо-професійної програми		90	

Таблиця 4

Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми



Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої (освітньо-професійної) програми

[illegible]

	ППН 1	ППН2	ППН 3	ППН 4	ППН 5	ППН 6	ППН 7	ППН 8	ППЗВО 1	ППЗВО 2	ППЗВО 3	ППЗВО 4	ППВС 1	ППВС 2	ППВС 3	ППВС 4	ППВС 5
СФК10	+	+		+			+	+					+				
СФК11	+	+	+	+			+	+			+			+	+	+	
СФК12	+	+		+			+	+					+	+	+	+	
СФК13	+	+		+			+	+					+	+	+	+	
СФК14					+		+	+									
СФК15				+			+	+			+		+	+	+	+	
СФК16			+								+			+	+		+
СФК17	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
СФК18				+			+	+							+	+	
СФК19	+	+		+			+	+	+				+	+	+	+	+
СФК20							+	+	+	+		+					
СФК21				+	+		+	+	+						+	+	
СФК22							+	+							+	+	
СФК23	+	+		+			+	+					+	+	+	+	
СФК24			+		+		+	+	+	+	+	+		+			
СФК25						+	+		+	+		+					
СФК26									+	+		+					

Таблиця 6

**Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН)
відповідним компонентам освітньої (освітньо-професійної) програми**

[illegible]

