

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»

першого рівня вищої освіти

за спеціальністю 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»

галузі знань 15 «Автоматизація та приладобудування»

Кваліфікація: фахівець з інформаційних технологій

ЗАТВЕРДЖЕНО

вченою радою ТНТУ

(протокол № 4 від «16» 04 2019 р.)



Освітня програма вводиться в дію

з «1» вересня 2019 р.

Ректор

/ Ясній П.В. /

Тернопіль - 2019

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми

Обговорено та схвалено вченою радою
Факультету прикладних інформаційних
технологій та електроінженерії
(протокол № 6 від «15» лютого 2019р.)

Декан



Яськів В.І.

Обговорено та схвалено на засіданні кафедри
автоматизації технологічних процесів і виробництв
(протокол № 10 від «5» лютого 2019р.)

Завідувач кафедри АВ



Марущак П.О.

Обговорено та схвалено на засіданні кафедри
комп'ютерно-інтегрованих технологій
(протокол № 7 від «2» лютого 2019р.)

Завідувач кафедри КТ



Микитишин А.Г.

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма розроблена у відповідності до «Стандарту вищої освіти за спеціальністю 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» галузі знань 15 «Автоматизація та приладобудування» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти».

Освітньо-професійна програма розроблена проектною групою у складі:

1. Савків Володимир Богданович – гарант освітньої програми, к.т.н., доцент, доцент кафедри автоматизації технологічних процесів і виробництв;
2. Марущак Павло Орестович – д.т.н., професор, завідувач кафедри автоматизації технологічних процесів і виробництв;
3. Микитишин Андрій Григорович – к.т.н., доцент, завідувач кафедри кафедри комп'ютерно-інтегрованих технологій;
4. Коноваленко Ігор Володимирович – к.т.н., доцент, доцент кафедри автоматизації технологічних процесів і виробництв.

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

1. Демчина Богдан Степанович, директор ТОВ «Мікрол»;
2. Хоміцький Олег Іванович, директор ПП «Променергія»;
3. Мочульський Василь Андрійович, директор Західного регіонального центру інформаційних технологій «Інфотехцентр»;
4. Ковальчук Олександр Віталійович, генеральний директор ТДВ «Булат».

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

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, кафедри: автоматизації технологічних процесів і виробництв; комп'ютерно-інтегрованих технологій
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр, фахівець з інформаційних технологій
Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 4 роки
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію НД № 2087406. Термін дії до 1.07.2024р.
Цикл/рівень	НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
Передумови	Повна загальна середня освіта, на основі результатів зовнішнього незалежного оцінювання (вступних випробувань)
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	до 1.07.2024р.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://tntu.edu.ua/?p=uk/structure/faculties
2 – Мета освітньої програми	
<p>Підготовка фахівців, здатних до комплексного розв'язання задач розроблення нових і вдосконалення, модернізації та експлуатації існуючих систем автоматизації з застосуванням сучасних програмно-технічних засобів та інформаційних технологій, виконуючи теоретичні дослідження об'єкта автоматизації системи, обґрунтування вибору технічних засобів автоматизації, проектування та розроблення прикладного програмного забезпечення різного призначення.</p>	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	<p>Об'єктами вивчення та діяльності бакалаврів з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій є технічне, програмне, математичне, інформаційне та організаційне забезпечення систем автоматизації для збору, передавання і опрацювання інформації, а також керування процесами і виробництвами у різних галузях промисловості, сільського господарства, транспорту та інших об'єктах автоматизації на різних рівнях керування ними та їх інтеграції в організаційно-технічні системи з використанням сучасної мікропроцесорної техніки, спеціалізованого прикладного програмного забезпечення та інформаційних технологій.</p> <p>Теоретичний зміст предметної області включає поняття та принципи системного аналізу, теорії автоматичного керування, теорії інформації, математичного моделювання і оптимізації, теорії алгоритмів, штучного інтелекту.</p> <p>Здобувач вищої освіти має оволодіти методами та програмними засобами моделювання, проектування, керування складними</p>

	<p>організаційно-технічними об'єктами, інформаційними технологіями; знаннями технічних засобів автоматизації, вміннями розробляти прикладне програмне забезпечення різного призначення для систем автоматизації.</p> <p>Здобувач вищої освіти вчиться застосовувати сучасні програмно-технічні засоби та комп'ютерно-інтегровані технології для проектування, моделювання, дослідження та експлуатації систем автоматизації.</p>
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Інтеграція загально-технічної та спеціальної технічної підготовки для професійної діяльності у виробничо-технічних, конструкторських та експлуатаційних службах виробничих підприємств, цехів, дільниць, що забезпечують виробництво, експлуатацію та обслуговування автоматизованого обладнання.
Особливості програми	Освітньою програмою передбачено ґрунтовне вивчення сучасних інформаційних технологій (мов програмування, комп'ютерних мережевих технологій) та іноземної мови.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Фахівець з інформаційних технологій; фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення; фахівець з розроблення комп'ютерних програм; технічний фахівець в галузі автоматизації, технік з автоматизації виробничих процесів, технік обчислювального (інформаційно- обчислювального) центру, технік-програміст, технік-оператор електронного устаткування; (ДК 003:2010).
Подальше навчання	Можливість навчання за програмою другого циклу FQ-EHEA, 7 рівня EQF-LLL та 7 рівня НРК
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Лекції, семінари, практичні заняття в малих групах, самостійна робота на основі підручників, конспектів лекцій, матеріалів з організації самостійної роботи, консультації з викладачами, виконання курсових та дипломних робіт, проходження практик. Студентоцентроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання.
Оцінювання	Оцінювання здійснюється за 100-бальною шкалою, національною системою (відмінно, добре, задовільно, незадовільно), системою ECTS (A, B, C, D, E, F, FX). Письмові екзамени, усні презентації, звіти за результатами виконання практичних завдань, поточний контроль знань, захист курсових робіт та проходження практики, атестація здобувачів вищої освіти.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, під час професійної діяльності у галузі автоматизації та приладобудування, або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів галузі.

<p>Загальні компетентності (ЗК)</p>	<p>K01. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>K02. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>K03. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>K04. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>K05. Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>K06. Навички здійснення безпечної діяльності.</p> <p>K07. Прагнення до збереження навколишнього середовища.</p> <p>K08. Здатність працювати в команді.</p> <p>K09. 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>K10. 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>Фахові компетентності спеціальності (ФК)</p>	<p>K11. Здатність застосовувати знання математики, в обсязі, необхідному для використання математичних методів для аналізу і синтезу систем автоматизації.</p> <p>K12. Здатність застосовувати знання фізики, електротехніки, електроніки і мікропроцесорної техніки, в обсязі, необхідному для розуміння процесів в системах автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологіях.</p> <p>K13. Здатність виконувати аналіз об'єктів автоматизації на основі знань про процеси, що в них відбуваються та застосовувати методи теорії автоматичного керування для дослідження, аналізу та синтезу систем автоматичного керування.</p> <p>K14. Здатність застосовувати методи системного аналізу, математичного моделювання, ідентифікації та числові методи для розроблення математичних моделей окремих елементів та систем автоматизації в цілому, для аналізу якості їх функціонування із використанням новітніх комп'ютерних технологій.</p> <p>K15. Здатність обґрунтовувати вибір технічних засобів автоматизації на основі розуміння принципів їх роботи аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи автоматизації і експлуатаційних умов; налагоджувати технічні засоби автоматизації та системи керування.</p> <p>K16. 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>K17. Здатність обґрунтовувати вибір технічної структури та вміти розробляти прикладне програмне забезпечення для мікропроцесорних систем керування на базі локальних засобів</p>

	<p>автоматизації, промислових логічних контролерів та програмованих логічних матриць і сигнальних процесорів.</p> <p>K18. Здатність проектування систем автоматизації з врахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів та міжнародних стандартів.</p> <p>K19. 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>K20. Здатність враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час формування технічних рішень.</p> <p>K21. Врахування комерційного та економічного контексту при проектуванні систем автоматизації.</p>
7 – Програмні результати навчання	
	<p>ПР01. Знати лінійну та векторну алгебру, диференціальне та інтегральне числення, функції багатьох змінних, функціональні ряди, диференціальні рівняння для функції однієї та багатьох змінних, операційне числення, теорію функції комплексної змінної, теорію ймовірностей та математичну статистику, теорію випадкових процесів в обсязі, необхідному для користування математичним апаратом та методами у галузі автоматизації.</p> <p>ПР02. Знати фізику, електротехніку, електроніку та схемотехніку, мікропроцесорну техніку на рівні, необхідному для розв'язання типових задач і проблем автоматизації.</p> <p>ПР03. Вміти застосовувати сучасні інформаційні технології та мати навички розробляти алгоритми та комп'ютерні програми з використанням мов високого рівня та технологій об'єктно-орієнтованого програмування, створювати бази даних та використовувати інтернет-ресурси.</p> <p>ПР04. Розуміти суть процесів, що відбуваються в об'єктах автоматизації (за галузями діяльності) та вміти проводити аналіз об'єктів автоматизації і обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та схем керування ними на основі результатів дослідження їх властивостей.</p> <p>ПР05. Вміти застосовувати методи теорії автоматичного керування для дослідження, аналізу та синтезу систем автоматичного керування.</p> <p>ПР06. Вміти застосовувати методи системного аналізу, моделювання, ідентифікації та числові методи для розроблення математичних та імітаційних моделей окремих елементів та систем автоматизації в цілому, для аналізу якості їх функціонування із використанням новітніх комп'ютерних технологій.</p> <p>ПР07. Вміти застосовувати знання про основні принципи та методи вимірювання фізичних величин і основних технологічних параметрів для обґрунтування вибору засобів вимірювань та оцінювання їх метрологічних характеристик.</p> <p>ПР08. Знати принципи роботи технічних засобів автоматизації та вміти обґрунтовувати їх вибір на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи автоматизації та експлуатаційних умов; мати навички налагодження технічних засобів автоматизації та систем керування.</p> <p>ПР09. Вміти проектувати багаторівневі системи керування і</p>

	<p>збору даних для формування бази параметрів процесу та їх візуалізації за допомогою засобів людино-машинного інтерфейсу, використовуючи новітні комп'ютерно-інтегровані технології.</p> <p>ПР10. Вміти обґрунтовувати вибір структури та розробляти прикладне програмне забезпечення для мікропроцесорних систем управління на базі локальних засобів автоматизації, промислових логічних контролерів та програмованих логічних матриць і сигнальних процесорів.</p> <p>ПР11. Вміти виконувати роботи з проектування систем автоматизації, знати зміст і правила оформлення проектних матеріалів, склад проектної документації та послідовність виконання проектних робіт з врахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів та міжнародних стандартів.</p> <p>ПР12. Вміти використовувати різноманітне спеціалізоване програмне забезпечення для розв'язування типових інженерних задач у галузі автоматизації, зокрема, математичного моделювання, автоматизованого проектування, керування базами даних, методів комп'ютерної графіки.</p> <p>ПР13. Вміти враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час формування технічних рішень. Вміти використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p> <p>ПР14. Вміти використовувати у виробничій і соціальній діяльності фундаментальні поняття і категорії державотворення для обґрунтування власних світоглядних позицій та політичних переконань з урахуванням процесів соціально-політичної історії України, правових засад та етичних норм.</p>
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Фахову підготовку здійснюють кафедри автоматизації технологічних процесів і виробництв, комп'ютерно-інтегрованих технологій, на яких працюють – 3 доктори технічних наук, 18 кандидатів технічних наук.
Матеріально-технічне забезпечення	Для забезпечення навчального процесу, наукової, методичної, творчої діяльності є необхідна матеріальна база і належне технічне забезпечення: спеціалізовані лабораторії, лекційні аудиторії оснащені мультимедійним обладнанням.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Навчально-методичні матеріали та інформаційні ресурси розміщені на сервері системи дистанційного навчання Atutor та на сайтах кафедр автоматизації технологічних процесів і виробництв, комп'ютерно-інтегрованих технологій. Наукові, методичні та фахові періодичні видання представлені у науково-технічній бібліотеці ТНТУ.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Можливість переведення студентів з інших ВНЗ України за спеціальністю 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» з перерахуванням дисциплін у межах кредитно-трансферної системи.
Міжнародна кредитна мобільність	Участь у програмах академічної мобільності відповідно до угод з: Державним університетом «Люблінська Політехніка» (Польща); Університетом «Опольська Політехніка» (Польща); Університетом прикладних наук м. Шмалькальден (Німеччина). За програмою академічної мобільності «Польський Еразмус для України та

	Еразмус+».
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	У межах ліцензійного обсягу спеціальності, згідно з правилами прийому та навчальними планами для іноземних здобувачів.

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
Обов'язкові компоненти ОП			
ОК 1	Безпека життєдіяльності, основи охорони праці	4,0	екзамен
ОК 2	Вища математика	21,0	залік, екзамен
ОК 3	Інженерна графіка	4,5	залік
ОК 4	Іноземна мова професійного спрямування	6,0	залік, екзамен
ОК 5	Історія та культура України	5,0	залік, екзамен
ОК 6	Обчислювальна техніка та програмування	4,0	екзамен
ОК 7	Техноекологія та цивільна безпека	4,0	диф/ залік
ОК 8	Українська мова (за професійним спрямуванням)	5,0	залік, екзамен
ОК 9	Фізика	9,5	екзамен
ОК 10	Фізичне виховання*	0,0	
ОК 11	Філософія	4,0	екзамен
ОК 12	Автоматизація технологічних процесів та виробництв	5,5	екзамен
ОК 13	Автоматизовані системи керування технологічними процесами	4,0	залік
ОК 14	Вступ до фаху	4,0	екзамен
ОК 15	Гнучкі комп'ютеризовані системи та робототехніка	5,5	залік, екзамен
ОК 16	Електроніка і мікропроцесорна техніка (у т.ч. виконання курсового проекту)	7,5	екзамен, диф/ залік
ОК 17	Електротехніка і електромеханіка	4,0	екзамен
ОК 18	Ідентифікація та моделювання технологічних об'єктів (у т.ч. виконання курсової роботи)	4,0	екзамен, диф/ залік
ОК 19	Комп'ютерні мережі (у т.ч. виконання курсової роботи)	4,0	залік, екзамен, диф/ залік
ОК 20	Комп'ютерно-інтегровані технології	6,5	залік, екзамен
ОК 21	Метрологія, технологічні вимірювання та прилади (у т.ч. виконання курсового проекту)	6,0	екзамен, диф/ залік
ОК 22	Об'єктно-орієнтоване програмування (у т.ч. виконання курсової роботи)	7,5	екзамен, диф/ залік
ОК 23	Основи математичного моделювання (у т.ч. виконання курсової роботи)	8,5	екзамен, диф/ залік
ОК 24	Основи САПР (у т.ч. виконання курсової роботи)	5,5	залік, екзамен, диф/ залік
ОК 25	Проектування систем автоматизації (у т.ч. виконання курсового проекту)	9,0	екзамен, диф/ залік

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. Контролю
ОК 26	Теорія автоматичного управління (у т.ч. виконання курсової роботи)	6,5	екзамен, диф/ залік
ОК 27	Типові технологічні об'єкти і процеси автоматизованого виробництва (у т.ч. виконання курсового проекту)	4,0	екзамен, диф/ залік
ОК 28	Виробнича практика	3,0	диф/ залік
ОК 29	Ознайомча практика	3,0	диф/ залік
ОК 30	Конструкторсько-технологічна практика	3,0	диф/ залік
ОК 31	Дипломна робота	9	захист дипломної роботи
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		177,0 кредитів	
Вибіркові компоненти ОП			
<i>Вибірковий блок 1</i>			
ВБ 1.1	Іноземна мова професійно-ділового спрямування	10,0	залік, екзамен
ВБ 1.2	Основи економічної теорії	3,0	залік
ВБ 1.3	Політологія	3,0	залік
ВБ 1.4	Автоматизоване управління бізнес-процесами	3,0	залік
ВБ 1.5	Автоматизований електропривод	3,0	залік
ВБ 1.6	Архітектура комп'ютерних систем	4,0	екзамен
ВБ 1.7	Взаємозамінність і стандартизація	3,0	залік
ВБ 1.8	Гідрогазодинаміка	3,0	екзамен
ВБ 1.9	Комп'ютерна графіка	3,0	екзамен
ВБ 1.10	Мікропроцесорні та програмні засоби автоматизації	3,5	екзамен
ВБ 1.11	Операційні системи	3,0	залік
ВБ 1.12	Основи автоматизації і технологічні основи виробництва	3,5	залік
ВБ 1.13	Системи управління базами даних	3,5	залік
ВБ 1.14	Системне програмування	3,5	залік
ВБ 1.15	Теорія інформації	3,5	екзамен
ВБ 1.16	Теорія систем та системний аналіз	3,0	залік
ВБ 1.17	Технічні засоби автоматизації	4,5	залік
<i>Вибірковий блок 2</i>			
ВБ 2.1	Іноземна мова фахового спрямування	10,0	залік, екзамен
ВБ 2.2	Економіка підприємства	3,0	залік
ВБ 2.3	Основи конституційних знань	3,0	залік
ВБ 2.4	Економічна кібернетика	3,0	залік
ВБ 2.5	Виконавчі механізми та регулюючі органи	3,0	залік
ВБ 2.6	Комп'ютерна схемотехніка	4,0	екзамен
ВБ 2.7	Основи метрології	3,0	залік
ВБ 2.8	Основи гідравліки та теплотехніки	3,0	екзамен
ВБ 2.9	Комп'ютерне моделювання	3,0	екзамен
ВБ 2.10	Розробка систем керування на базі однокристальних мікро-ЕОМ	3,5	екзамен
ВБ 2.11	Програмування систем реального часу	3,0	залік

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. Контролю
ВБ 2.12	Моделювання технологічних процесів	3,5	залік
ВБ 2.13	Інтелектуальний аналіз даних	3,5	залік
ВБ 2.14	Програмування з використанням засобів Windows API	3,5	залік
ВБ 2.15	Кодування інформації	3,5	екзамен
ВБ 2.16	Теорія оптимальних рішень	3,0	залік
ВБ 2.17	Електропневмоавтоматика	4,5	залік
Загальний обсяг вибіркового компонента:		63,0 кредити	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240,0 кредитів	

2.2. Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми

I курс		II курс		III курс		IV курс	
I семестр	II семестр	III семестр	IV семестр	V семестр	VI семестр	VII семестр	VIII семестр
		Українська мова (за професійним спрямуванням) 5 кр./ залік, екзамен					
Іноземна мова професійного спрямування 6 кр./ залік, екзамен			Іноземна мова професійно-ділового спрямування / Іноземна мова фахового спрямування 10 кр./ залік, екзамен				
Історія та культура України 5 кр./ залік, екзамен		Політологія / Основи конституційних знань 3 кр./ залік					
	Філософія 4 кр./ екзамен						
		Основи економічної теорії / Економіка підприємства 3 кр./ залік		Автоматизоване управління бізнес-процесами / Економічна кібернетика 3 кр./ залік			
Техноекологія та цивільна безпека 4 кр./ диф/ залік					Безпека життєдіяльності, основи охорони праці 4 кр./ екзамен		
Вища математика (I-III семестри) 21 кр./ залік, екзамен		Основи математичного моделювання (у т.ч. виконання курсової роботи) 8,5 кр./ екзамен, диф/ залік		Теорія систем та системний аналіз / Теорія оптимальних рішень 3 кр./ залік		Ідентифікація та моделювання технологічних об'єктів (у т.ч. викон. Курс. роб.) 4 кр./ екзамен, диф/ залік	
Обчислювальна техніка та програмування 4 кр./ екзамен			Об'єктно-орієнтоване програмування (у т.ч. виконання курсової роботи) 7,5 кр./ екзамен, диф/ залік			Операційні системи / Програмування систем реального часу 3 кр./ залік	Системне програмування / Програмування з використанням засобів Windows API 3,5 кр./ залік

Вступ до фаху 4 кр./ екзамен	Архітектура комп'ютерних систем / Комп'ютерна схемотехніка 4 кр./ екзамен		Системи управління базами даних / Інтелектуальний аналіз даних 3,5 кр./ залік			Комп'ютерні мережі (у т.ч. виконання курсової роботи) 4 кр./ залік, екзамен, диф/ залік
Інженерна графіка 4,5 кр./ залік	Комп'ютерна графіка / Комп'ютерне моделювання 3 кр./ екзамен		Основи САПР (у т.ч. виконання курсової роботи) 5,5 кр./ залік, екзамен, диф/ залік			
Фізика 9,5 кр./ екзамен		Електротехніка і електромеханіка 4 кр./ екзамен	Електроніка і мікропроцесорна техніка (у т.ч. виконання курсового проекту) 7,5 кр./ екзамен, диф/ залік			Мікропроцесорні та програмні засоби автоматизації / Розробка систем керування на базі одно кристальних мікро-ЕОМ 3,5 кр./ екзамен
	Взаємозамінність і стандартизація / Основи метрології 3 кр./ залік	Теорія інформації / Кодування інформації 3,5 кр./ екзамен		Метрологія, технологічні вимірювання та прилади (у т.ч. виконання курсового проекту) 6 кр./ екзамен, диф/ залік		
			Гідрогазодинаміка / Основи гідравліки та теплотехніки 3 кр./ екзамен			
			Теорія автоматичного управління (у т.ч. виконання курсової роботи) 6,5 кр./ екзамен, диф/ залік			Проектування систем автоматизації (у т.ч. виконання курсового проекту) 9 кр./ екзамен, диф/ залік
			Технічні засоби автоматизації / Електропневмоавтоматика 4,5 кр./ залік			
			Автоматизація технологічних процесів та виробництв 5,5 кр./ екзамен			Гнучкі комп'ютеризовані системи та робототехніка 5,5 кр./ залік, екзамен

				Типові технологічні об'єкти і процеси автоматизованого виробництва (у т.ч. виконання курсового проекту) 4 кр./ екзамен, диф/ залік	Основи автоматизації і технологічні основи виробництва / Моделювання технологічних процесів 3,5 кр./ залік Комп'ютерно-інтегровані технології 6,5 кр./ залік, екзамен	Автоматизований електропривід / Виконавчі механізми та регулюючі органи 3 кр./ залік	Автоматизовані системи керування технологічними процесами 4 кр./ залік
	Ознайомча практика 3 кр./ диф/ залік		Виробнича практика 3 кр./ диф/ залік		Конструкторськ о-технологічна практика 3 кр./ диф/ залік		
							Виконання та захист дипломної роботи 9 кр.

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здійснюється у формі публічного захисту дипломної роботи.
Вимоги до дипломної роботи	<p>Дипломна робота передбачає розв'язання складного спеціалізованого завдання або практичної проблеми, із застосуванням теорій та методів спеціальності, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, під час професійної діяльності у галузі автоматизації.</p> <p>Дипломна робота має бути перевірена на плагіат.</p> <p>Дипломна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти або його структурного підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти.</p>

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
К01																
К02								+								
К03				+												
К04						+								+		
К05				+		+								+		
К06	+						+									
К07							+									
К08										+	+					
К09					+						+					
К10					+						+			+		
К11		+														
К12									+							+
К13												+		+	+	
К14		+														
К15			+									+	+		+	+
К16						+							+			
К17												+	+			+
К18	+		+				+					+				
К19						+										
К20	+				+		+				+					
К21																

Продовження таблиці

	OK 17	OK 18	OK 19	OK 20	OK 21	OK 22	OK 23	OK 24	OK 25	OK 26	OK 27	OK 28	OK 29	OK 30	OK 31
K01												+	+	+	+
K02															
K03															
K04			+												
K05					+										
K06												+	+	+	+
K07															
K08												+	+	+	+
K09															
K10												+	+	+	+
K11		+					+								
K12	+														
K13	+									+	+				
K14		+					+	+		+					
K15	+				+				+		+			+	+
K16			+	+		+									
K17				+	+	+			+						
K18									+		+			+	+
K19			+	+		+		+							
K20												+	+	+	+
K21														+	+

	ВБ 1.1	ВБ 1.2	ВБ 1.3	ВБ 1.4	ВБ 1.5	ВБ 1.6	ВБ 1.7	ВБ 1.8	ВБ 1.9	ВБ 1.10	ВБ 1.11	ВБ 1.12	ВБ 1.13	ВБ 1.14	ВБ 1.15	ВБ 1.16	ВБ 1.17
K01																	
K02																	
K03	+																
K04																	
K05	+																
K06																	
K07																	
K08																	
K09			+														
K10			+														
K11																+	
K12								+		+							
K13					+							+					+
K14															+	+	
K15					+			+		+		+					+
K16				+		+			+	+	+		+	+	+		
K17						+				+				+	+		+
K18							+										
K19				+		+			+		+		+	+			
K20		+	+														
K21		+		+													

	ВБ 2.1	ВБ 2.2	ВБ 2.3	ВБ 2.4	ВБ 2.5	ВБ 2.6	ВБ 2.7	ВБ 2.8	ВБ 2.9	ВБ 2.10	ВБ 2.11	ВБ 2.12	ВБ 2.13	ВБ 2.14	ВБ 2.15	ВБ 2.16	ВБ 2.17
K01																	
K02																	
K03	+																
K04																	
K05	+																
K06																	
K07																	
K08																	
K09			+														
K10			+														
K11																+	
K12								+		+							
K13					+							+					+
K14															+	+	
K15					+			+		+		+					+
K16				+		+			+	+	+		+	+	+		
K17						+				+				+	+		+
K18							+										
K19				+		+			+		+		+	+			
K20		+	+														
K21		+		+													

**5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН)
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
ПР01		+														
ПР02									+							+
ПР03				+		+								+		
ПР04												+			+	
ПР05																
ПР06																
ПР07																
ПР08												+	+		+	
ПР09													+			
ПР10													+			+
ПР11	+		+				+									+
ПР12						+							+			
ПР13	+						+			+						
ПР14					+			+			+					

	OK 17	OK 18	OK 19	OK 20	OK 21	OK 22	OK 23	OK 24	OK 25	OK 26	OK 27	OK 28	OK 29	OK 30	OK 31
ПР01		+					+								
ПР02	+														
ПР03			+			+									
ПР04		+			+				+	+	+		+	+	+
ПР05		+					+	+		+				+	+
ПР06		+					+		+	+			+	+	+
ПР07					+									+	+
ПР08									+			+	+	+	+
ПР09			+	+					+			+	+	+	+
ПР10				+					+					+	+
ПР11								+	+		+			+	+
ПР12				+		+		+						+	+
ПР13												+	+	+	+
ПР14															

	ВБ 1.1	ВБ 1.2	ВБ 1.3	ВБ 1.4	ВБ 1.5	ВБ 1.6	ВБ 1.7	ВБ 1.8	ВБ 1.9	ВБ 1.10	ВБ 1.11	ВБ 1.12	ВБ 1.13	ВБ 1.14	ВБ 1.15	ВБ 1.16	ВБ 1.17
ПР01																	
ПР02								+		+							
ПР03	+					+			+		+		+	+	+		
ПР04												+					+
ПР05																	
ПР06																+	
ПР07							+										
ПР08					+			+		+		+					+
ПР09																+	
ПР10										+							
ПР11							+										
ПР12				+					+		+		+	+			
ПР13		+		+													
ПР14			+														

	ВБ 2.1	ВБ 2.2	ВБ 2.3	ВБ 2.4	ВБ 2.5	ВБ 2.6	ВБ 2.7	ВБ 2.8	ВБ 2.9	ВБ 2.10	ВБ 2.11	ВБ 2.12	ВБ 2.13	ВБ 2.14	ВБ 2.15	ВБ 2.16	ВБ 2.17
ПР01																	
ПР02								+		+							
ПР03	+					+			+		+		+	+	+		
ПР04												+					+
ПР05																	
ПР06																+	
ПР07							+										
ПР08					+			+		+		+					+
ПР09																+	
ПР10										+							
ПР11							+										
ПР12				+					+		+		+	+			
ПР13		+		+													
ПР14			+														