

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАУКИ І ТЕХНОЛОГІЙ**

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

**«КОМП'ЮТЕРИЗОВАНІ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ
ТА РОБОТОТЕХНІКА»**

першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

**спеціальність: 174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та
робототехніка**

галузь знань: 17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації

**кваліфікація: бакалавр з автоматизації, комп'ютерно-
інтегрованих технологій та робототехніки**

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

вченою радою УДУНТ

___.__. 2024 р. протокол № ___

«ВВЕДЕНО В ДІЮ»

наказом № __ від __.__.2024 р.

В.о. ректора

професор _____ Костянтин СУХИЙ

Дніпро 2024

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

**освітньо-професійної програми
«Комп'ютеризовані системи управління та робототехніка»
другого (магістерського) рівня вищої освіти**

Перший проректор _____ **Анатолій РАДКЕВИЧ**

«___» _____ 20__ р.

**Проректор
з науково-педагогічної роботи** _____ **Олександр ЗАЙЧУК**

«___» _____ 20__ р.

Рада якості освітньої діяльності
Голова _____ **Анатолій РАДКЕВИЧ**

Протокол №___ від «___» _____ 20__ р.

**Директор ННІ «Інститут
Промислових та бізнес
технологій** _____ **Олександр Величко**

«___» _____ 20__ р.

**Навчально-науковий центр
забезпечення якості освіти**
Керівник _____ **Сергій ГРИШЕЧКІН**

«___» _____ 20__ р.

**Рада студентів факультету
Прикладних комп'ютерних технологій**
Голова _____ **Станіслав БОЄВ**

«___» _____ 20__ р.

Регістраційний номер _____
«___» _____ 202__

ПЕРЕДМОВА
до освітньо-професійної програми
«Комп'ютеризовані системи управління та робототехніка»
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

ІНІЦІЙОВАНО

Кафедрою автоматизації виробничих процесів

« 13 » лютого 2024 р.

протокол № 6

Завідувач кафедри _____

Марія РИБАЛЬЧЕНКО

ПІДСТАВА:

Освітньо-професійну програму «Комп'ютеризовані системи управління та робототехніка» започатковано з метою продовження реалізації в Українському державному університеті науки і технологій (УДУНТ) освітньо-професійної програми «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» після приєднання до УДУНТ Українського державного хіміко-технологічного університету та Придніпровської державної академії будівництва та архітектури згідно з Наказом Міністерства освіти і науки України від 25.07.2023 за № 904 «Про реорганізацію державного вищого навчального закладу «Український державний хіміко-технологічний університет» та Придніпровської державної академії будівництва та архітектури».

Освітньо-професійну програму складено на підставі Стандарту вищої освіти за спеціальністю 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти (наказ Міністерства освіти і науки України від 04.10.2018 р. № 1071).

Освітньо-професійну програму схвалено на засіданні кафедри автоматизації виробничих процесів (АВП) (протокол № 9 від 19.04.2024 р.) та внесено на затвердження вченої ради УДУНТ.

Освітньо-професійна програма була вперше введена в дію наказом ректора Національної металургійної академії України (НМетАУ) №26-1 від 05.05.2017р. на підставі рішення вченої ради НМетАУ від 04.05.2017р. (протокол № 4) та акредитовано на підставі рішення Акредитаційної комісії МОН України від 4.07.2019р. протокол № 137 (наказ МОН України від 09.07.2019р. № 944). Сертифікат про акредитацію: УД № 04016497.

Зміни до програми вносились:

- рішенням вченої ради НМетАУ від 21.01.2019р., протокол № 1 (наказ НМетАУ № 09а-аг від 22.01.2019р.) з метою урахування вимог новозатвердженого стандарту вищої освіти за спеціальністю 151 - автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології;

- рішенням вченої ради НМетАУ від 30.03.2021р., протокол № 4 (наказ НМетАУ № 10 від 06.04.2021р.);

- рішенням вченої ради Українського державного університету науки і технологій (УДУНТ) від 28.12.2021р., протокол №3 (наказ УДУНТ № 43 від 28.12.2021р.) після започаткування освітньо-професійної програми "Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології" першого (бакалаврського) рівня вищої освіти в УДУНТ з метою продовження реалізації освітньо-професійної програми "Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології" НМетАУ згідно з Наказом МОН України від 26.04.2021р. № 464 "Про утворення Українського державного університету науки і технологій" після реорганізації УДУНТ.

Розробники програми:

1. Рибальченко Марія Олександрівна,
канд. техн. наук, доцент, завідувачка кафедри
автоматизації виробничих процесів - гарант _____
2. Потап Олег Юхимович, канд. техн. наук,
доцент, професор кафедри автоматизації
виробничих процесів – заст. гаранта
3. Михайловський Микола Володимирович,
канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри
автоматизації виробничих процесів
4. Семенов Юрій Станіславович, керівник
відділу технологічного обладнання та систем
управління Інституту чорної металургії імені
З.І.Некрасова НАН України
5. Горб Данило Сергійлович,
студент гр. АВ01-21

До ОПІ надані відгуки (рецензії)

- 1) Директора ТОВ «НВП Дніпрочорметавтоматика» Крячка О. П.
- 2). Директора ТОВ «Системи реального часу – Україна» (RTS-Ukraine) Лапка О.В.

1. Профіль освітньої програми

Спеціальність: **174 - Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка**

Назва ОПП: «Комп'ютеризовані системи управління та робототехніка»

1.1 - Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Український державний університет науки і технологій (УДУНТ) Факультет прикладних комп'ютерних технологій Кафедра автоматизації виробничих процесів
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь вищої освіти – бакалавр Кваліфікація – бакалавр з автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки
Офіційна назва освітньої програми	Комп'ютеризовані системи управління та робототехніка
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний Кредитів ЄКТС – 240 На основі ступеня молодшого бакалавра (фахового молодшого бакалавра, молодшого спеціаліста) – 180 кредитів ЄКТС Перезараховується 60 кредитів з ОПП молодшого бакалавра/фахового молодшого бакалавра/ молодшого спеціаліста
Наявність акредитації	Міністерство освіти і науки України, ДОУ «Навчально-методичний центр з питань якості освіти» Сертифікат про акредитацію спеціальності серія АД № 04011215 Наказ МОН України № 821 від 12.06.2019 р.,
Цикл / рівень	НРК України – 6 рівень QF-LLL – 6 рівень FQ-EHEA – перший цикл
Передумови	Наявність повної загальної середньої освіти. Вимоги до вступу визначаються правилами прийому на здобуття ОС бакалавра
Мова(и) викладання	Українська мова
Термін дії освітньої програми	До виключення з переліку освітніх програм, що реалізуються УДУНТ
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://ust.edu.ua/education/educational_programs
1.2 - Мета освітньої програми	
Підготовка кваліфікованих фахівців у галузі автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки, які набули базові компетентності для виконання відповідних професійних завдань та обов'язків прикладного характеру, зокрема, щодо проектування, впровадження та експлуатації автоматизованих систем управління технологічними процесами, здатні до подальшого навчання за програмою другого (магістерського) рівня вищої освіти.	
1.3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область	Галузь знань: 17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації. Спеціальність: 174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані

	<p>технології та робототехніка.</p> <p>Об'єктами вивчення та діяльності є технічне, програмне, математичне, інформаційне та організаційне забезпечення систем автоматизації об'єктів та процесів у різних галузях економіки з використанням сучасної мікропроцесорної та комп'ютерної техніки, спеціалізованого прикладного програмного забезпечення та інформаційних технологій.</p> <p>Теоретичний зміст предметної області включає поняття та принципи теорії автоматичного керування, систем автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки.</p> <p>Методи, методики та технології: методи моделювання, проектування та керування складними організаційно-технічними об'єктами, інформаційними технологіями, що базуються на знанні технічних засобів автоматизації та вмінні розробляти прикладне програмне забезпечення різного призначення для систем автоматизації.</p> <p>Інструменти та обладнання: сучасні програмні та технічні засоби для проектування, моделювання, дослідження та експлуатації систем автоматизації.</p>
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна, прикладна.
Основний фокус освітньої програми	<p>Підготовка фахівців для організаційно-управлінської та інженерної діяльності з автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки з акцентом на автоматизацію технологічних процесів та комп'ютерно-інтегровані технології.</p> <p>Ключові слова: автоматизація, комп'ютерні технології, мікропроцесорна техніка, АСУ технологічними процесами, прикладне програмне забезпечення</p>
Особливості програми	Проблемна орієнтованість на автоматизацію технологічних об'єктів у таких галузях економіки, як металургія, машинобудування та транспорт. Широке використання під час навчання сучасних прикладних та комп'ютерно-інтегрованих середовищ для вирішення задач автоматизації.
1.4. Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	<p>Бакалаври з автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки здатні виконувати професійну роботу і можуть займати первинні посади згідно з Національним класифікатором професій (ДК 003:2010):</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3115 (24982) технік з автоматизації виробничих процесів; - 3115 (25032) технік з експлуатації та ремонту устаткування; - 3119 (24999) технік з налагоджування та випробувань; - 3119 - технік з метрології; - 3119 технік з підготовки технічної документації; - 3121 - технік програміст; - 3139 - технік-оператор електронного устаткування - 3114 (24947) технік обчислювального (інформаційно-обчислювального) центру
Подальше навчання	<p>Можливість продовження навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти.</p> <p>Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.</p>

1.5. Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	<p>Студентоцентроване проблемно-орієнтоване навчання та самонавчання з елементами дистанційного навчання, робота з інформаційними джерелами.</p> <p>Основними видами навчальної роботи є лекції; лабораторні, практичні заняття, підготовка курсових робіт та самостійна (у тому числі ініціативна) робота з інформаційними джерелами, консультації, виробнича та переддипломна практики, підготовка кваліфікаційної роботи за консультативної підтримки з боку наукового керівника.</p>
Оцінювання	<p>Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 12-бальною шкалою з подальшим переведенням семестрових та підсумкових оцінок з певних освітніх компонент до 100-бальної шкали за визначеною методикою.</p> <p>Види контролю: поточний контроль; контроль розділів навчальних дисциплін; семестровий контроль; атестація здобувачів.</p> <p>Форми контролю: екзамени, диференційовані заліки, контрольні роботи у тестовій та нетестовій формах, захист: курсових робіт, індивідуальних завдань, звітів з лабораторних робіт, практики, кваліфікаційної роботи.</p>
1.6. Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	<p>ІК. Здатність самостійно розв'язувати складні задачі та практичні завдання під час професійної діяльності у галузі автоматизації або у процесі навчання, нести відповідальність за результати своєї діяльності та контролювати інших осіб у певних ситуаціях.</p>
Загальні компетентності (ЗК)	<p>ЗК1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК2. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК3. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>ЗК4. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>ЗК5. Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК6. Навички здійснення безпечної діяльності.</p> <p>ЗК7. Прагнення до збереження навколишнього середовища.</p> <p>ЗК8. Здатність працювати в команді.</p> <p>ЗК9. 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>ЗК10. 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>ФК1. Здатність застосовувати знання математики, в обсязі, необхідному для використання математичних методів для аналізу і синтезу систем автоматизації.</p> <p>ФК2. 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>ФК3. 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>ФК4. 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>ФК5. 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>ФК6. 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>ФК7. 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>ФК8. Здатність проектування систем автоматизації з врахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів та міжнародних стандартів.</p> <p>ФК9. 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>ФК10. Здатність враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час формування технічних рішень.</p> <p>ФК11. Врахування комерційного та економічного контексту для проектування систем автоматизації.</p> <p>ФК12. Здатність розробляти програмне забезпечення систем автоматизації із застосуванням парадигм об'єктно-орієнтованого програмування.</p>
---	---

	<p>ФК13. Здатність синтезувати системи керування технологічними об'єктами та процесами металургійного та суміжних виробництв на основі знань про особливості технології та принципи функціонування основного технологічного обладнання та їх аналізу об'єктів автоматизації з урахуванням характеристик сучасних технічних засобів автоматизації.</p> <p>ФК14. Здатність розробляти системи керування роботизованими комплексами на основі сенсорів технологічних параметрів, систем технічного зору, мікропроцесорних керуючих засобів із застосуванням сучасних технологій програмування.</p>
<p>1.7. Програмні результати навчання</p>	
	<p>ПРН01. 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>ПРН02. Знати фізику, електротехніку, електроніку та схемотехніку, мікропроцесорну техніку на рівні, необхідному для розв'язання типових задач і проблем автоматизації.</p> <p>ПРН03. 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>ПРН04. Розуміти суть процесів, що відбуваються в об'єктах автоматизації та вміти проводити аналіз об'єктів автоматизації і обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та схем керування ними на основі результатів дослідження їх властивостей.</p> <p>ПРН05. Вміти застосовувати методи теорії автоматичного керування для дослідження, аналізу та синтезу систем автоматичного керування.</p> <p>ПРН06. 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>ПРН07. 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>ПРН08. Знати принципи роботи технічних засобів автоматизації та вміти обґрунтувати 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>ПРН09. Вміти проектувати багаторівневі системи керування і збору даних для формування бази параметрів процесу та їх</p>

	<p>візуалізації за допомогою засобів людино-машинного інтерфейсу, використовуючи новітні комп'ютерно-інтегровані технології.</p> <p>ПРН10. 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>ПРН11. 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>ПРН12. 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>ПРН13. 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>ПРН14. 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> <p>ПРН15. Використовувати сучасні технології та інструментальні засоби для розробки та налагодження програмних продуктів на мовах об'єктно-орієнтованого програмування.</p> <p>ПРН16. Розробляти системи керування технологічними об'єктами та процесами металургійного та суміжних виробництв на основі результатів дослідження властивостей об'єктів з урахуванням характеристик сучасних технічних засобів автоматизації.</p> <p>ПРН17. Розробляти системи керування роботизованими пристроями на основі сенсорів технологічних параметрів та систем технічного зору, застосовуючи мікропроцесорні керуючі засоби та сучасні технології програмування.</p>
1.8. Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	<p>Відповідає кадровим вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності. Усі освітні компоненти освітньої програми забезпечені науково-педагогічними працівниками з урахуванням відповідності їх освітньої та/або професійної кваліфікації.</p> <p>Науково-педагогічні працівники обов'язково підвищують свою кваліфікацію відповідно до нормативних вимог та впроваджують результати стажування і наукової діяльності в освітній процес.</p> <p>В рамках ОП здійснюється співпраця з роботодавцями, які мають належний досвід у галузі автоматизації, що підсилює зв'язок теоретичної та практичної підготовки.</p>

Матеріально-технічне забезпечення	<p>Відповідає технологічним вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності.</p> <p>Навчальний процес за освітньою програмою відбувається в аудиторіях та лабораторіях, обладнаних аудіовізуальною апаратурою і необхідними технічними засобами та локальною мережею Ethernet.</p> <p>Навчальні заняття проводяться у комп'ютерних класах та навчальних лабораторіях випускової кафедри, які оснащені сучасними комп'ютерами з ліцензійним програмним забезпеченням, лабораторними стендами на базі мікропроцесорних пристроїв, програмно-логічних контролерів, промислових комп'ютерів та іншими сучасними засобами автоматизації, робототехніки та вимірювальної техніки.</p>
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<p>Відповідає технологічним вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності.</p> <p>Інформаційне забезпечення. Забезпеченість бібліотек фондом вітчизняних та закордонних фахових періодичних видань не менше як чотири найменування. Наявність: - доступу до баз даних періодичних наукових видань англійською мовою; - офіційного веб-сайту (http://ust.edu.ua/); - електронного ресурсу закладу освіти, який містить навчально-методичні матеріали з освітніх компонент (https://library.ust.edu.ua/uk).</p> <p>Навчально-методичне забезпечення. Наявність: - освітньої програми; - навчальних планів усіх форм навчання; - робочих програм з усіх освітніх компонентів та силабусів з усіх навчальних дисциплін; - методичного забезпечення для кожного освітнього компонента.</p>
1.9. Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	<p>Національна кредитна мобільність забезпечується на підставі договорів про співпрацю УДУНТ з вітчизняними ЗВО та науковими установами, а також може бути реалізована учасником освітнього процесу з власної ініціативи, що підтримана адміністрацією УДУНТ, на основі індивідуальних запрошень та інших механізмів, передбачених законодавством.</p>
Міжнародна кредитна мобільність	<p>Відповідно до Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність учасників освітнього процесу та договорів, укладених у рамках програми Erasmus+ між УДУНТ та закордонними ЗВО країн-партнерів.</p>
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	<p>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти здійснюється за акредитованими освітніми програмами на загальних умовах. Умови вступу на освітню програму іноземців та осіб без громадянства визначаються Правилами прийому. Є можливість викладання:</p>

	<p>- українською мовою в загальних академічних групах із забезпеченням вивчення української мови, як іноземної на рівні В2 поглиблено;</p> <p>- іноземною мовою із забезпеченням вивчення української мови, як іноземної на рівні В2.</p> <p>Відповідно до наказу МОН № 997 від 18.08.2016 іноземні студенти забезпечуються вивченням державної мови в обов'язі, необхідному для навчання та/або побутового спілкування відповідно до освітньої програми.</p>
--	---

2. Перелік компонент освітньої програми та їх логічна послідовність

2.1 Перелік компонент

Код освітнього компонента	Компоненти освітньої програми	Кількість кредитів	Форма семестрового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти (ОК)			
Цикл загальної підготовки			
ОК1.1	Історія та культура України	3	Екзамен
ОК1.2	Українська мова за професійним спрямуванням	3	Диф. залік
ОК1.3	Іноземна мова	8	Диф. залік
ОК1.4	Правознавство	3	Диф. залік
ОК1.5	Філософія	4	Екзамен
ОК1.6	Фізична культура	4	Диф. залік
ОК1.7	Основи охорони праці та безпека життєдіяльності	4	Диф. залік
ОК1.8	Основи екології	3	Диф. залік
Разом за циклом загальної підготовки:		32	
Цикл фахової підготовки			
ОК2.1	Вища математика	12	Екзамен
ОК2.2	Вища математика-2	3	Диф. залік
ОК2.3	Теорія ймовірностей та математична статистика	3	Диф. залік
ОК2.4	Методи обчислювальної математики	4	Диф. залік
ОК2.5	Комп'ютерні методи розв'язання інженерних задач	4	Екзамен
ОК2.6	Фізика	6	Екзамен
ОК2.7	Алгоритмізація та програмування	5	Диф. залік
ОК2.8	Комп'ютерна графіка	4	Екзамен
ОК2.9	Економіка та організація підприємства	3	Екзамен
ОК2.10	Електротехніка	4	Екзамен
ОК2.11	Електроніка	5	Диф. залік
ОК2.12	Мікропроцесорна техніка	7	Диф. залік
ОК2.13	Метрологія, технологічні вимірювання та прилади	10	Екзамен

1	2	3	4
OK2.14	Теорія автоматичного керування	11	Екзамен
OK2.15	Комп'ютерні мережі	4	Диф. залік
OK2.16	Ідентифікація та моделювання об'єктів автоматизації	7	Диф. залік
OK2.17	Технічні засоби автоматизації	4	Екзамен
OK2.18	Програмно-логічні контролери	8	Екзамен
OK2.19	Проектування систем автоматизації	8	Диф. залік
OK2.20	Програмування систем реального часу	7	Диф. залік
OK2.21	Основи робототехніки та програмування роботів	5	Диф. залік
OK2.22	Виробнича практика	6	Залік
OK2.23	Переддипломна практика	3	Залік
OK2.24	Виконання кваліфікаційної роботи	12	Атестація
Разом за циклом фахової підготовки:		144	
Загальний обсяг обов'язкових компонентів:		176	
Вибіркові компоненти (ВК)			
Цикл загальної підготовки *			
ВК1.1	Вибіркова навчальна дисципліна 1.1	4	Диф. залік
ВК1.2	Вибіркова навчальна дисципліна 1.2	4	Диф. залік
ВК1.3	Вибіркова навчальна дисципліна 1.3	4	Диф. залік
ВК1.4	Вибіркова навчальна дисципліна 1.4	4	Диф. залік
ВК1.5	Вибіркова навчальна дисципліна 1.5	4	Диф. залік
ВК1.6	Вибіркова навчальна дисципліна 1.6	4	Диф. залік
Разом за циклом загальної підготовки:		24	
Цикл фахової підготовки **			
ВК2.1-1	Теплотехніка	6	Диф. залік
ВК2.1-2	Механіка	6	Диф. залік
ВК2.1-3	Хімія	6	Диф. залік
ВК2.2-1	Основи комп'ютерних технологій	4	Диф. залік
ВК2.2-2	Інформаційні системи і технології в управлінні	4	Диф. залік
ВК2.3-1	Програмування прикладних задач на C++	8	Екзамен
ВК2.3-2	Програмування прикладних задач на Python	8	Екзамен
ВК2.3-3	Програмування прикладних задач на Java	8	Екзамен
ВК2.4-1	Веб-технології та веб-дизайн	4	Диф. залік
ВК2.4-2	Системи управління базами даних	4	Диф. залік

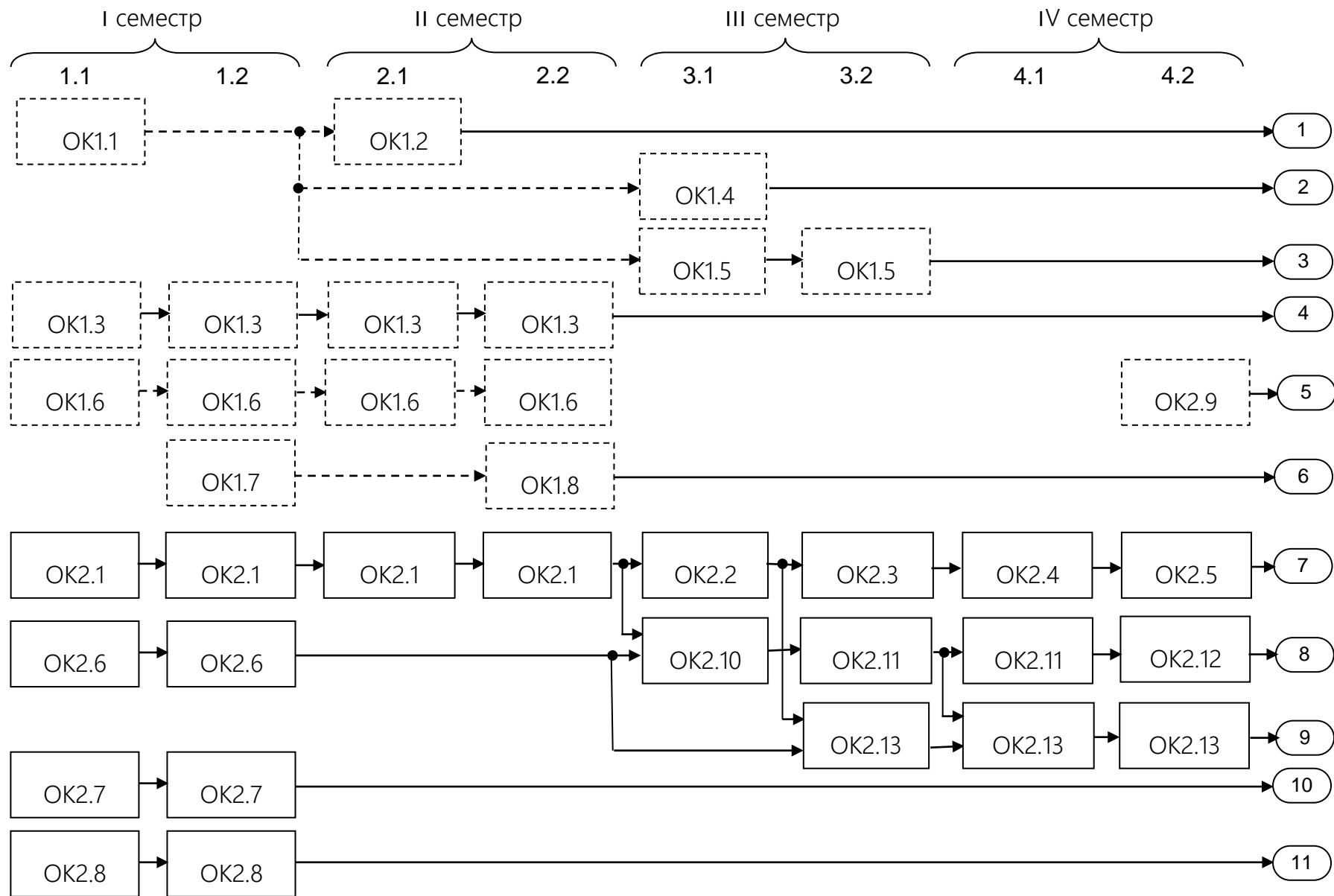
1	2	3	4
ВК2.5-1***	Автоматизація технологічних процесів доменного виробництва	3	Диф. залік
ВК2.5-2***	Автоматизація технологічних процесів сталеплавильного виробництва	3	Диф. залік
ВК2.5-3***	Автоматизація технологічних процесів електросталеплавильного виробництва	3	Диф. залік
ВК2.5-4***	Автоматизація технологічних процесів прокатного виробництва	3	Диф. залік
ВК2.5-5***	Автоматизація нагрівальних печей	3	Диф. залік
ВК2.6-1	Автоматизація бізнес-процесів	4	Диф. залік
ВК2.6-2	Бізнес-планування інформаційної діяльності	4	Диф. залік
ВК2.6-3	Моделі і структури даних інформаційних систем	4	Диф. залік
ВК2.7-1	Системи керування електроприводами	4	Диф. залік
ВК2.7-2	Моделювання електро-механічних систем	4	Диф. залік
ВК2.7-3	Електроустаткування металургійних заводів	4	Диф. залік
Разом за циклом фахової підготовки:		40	
Загальний обсяг вибіркового компонентів:		64	
Загальний обсяг освітньої програми:		240	

* Вибіркові дисципліни циклу загальної підготовки обираються здобувачами освіти з загальноуніверситетського каталогу в загальному обсязі 24 кредити ЄКТС і вивчаються в об'єднаних академічних групах спільно зі студентами інших освітніх програм.

** Вибіркові дисципліни циклу фахової підготовки обираються здобувачами освіти з наведеного у таблиці переліку в загальному обсязі 40 кредитів ЄКТС і вивчаються в академічних групах спільно зі студентами даної освітньої програми. За рішенням групи забезпечення якості освітньої програми до переліку вибіркового компонентів фахової підготовки можуть бути внесені зміни, які не потребують перезатвердження освітньої програми Вченою радою УДУНТ.

*** З п'яти вибіркового компонентів циклу фахової підготовки ВКП2.5-1 ... ВКП2.5-5 здобувачі мають обрати для вивчення будь-які три дисципліни.

2.2. Структурно-логічна схема освітньої програми



На структурно-логічній схемі наведені усі обов'язкові компоненти освітньої програми. Вибіркові освітні компоненти наводяться на структурній, якщо їх вивчення є передумовою вивчення інших компонентів, або передумовою їх вивчення є вивчення інших компонентів.

Освітні компоненти на структурно-логічній схемі зображені у вигляді прямокутників з кодом відповідної компоненти. Прямокутники можуть мати суцільний або пунктирний контур. Пунктирний контур мають компоненти, вивчення яких не передбачає обов'язкової жорсткої прив'язки до інших компонентів. Зокрема, це стосується певних компонентів циклу загальної підготовки.

Зв'язки між компонентами на схемі зображені суцільними або пунктирними лініями зі стрілкою на кінці. Суцільні лінії задають жорстку послідовність вивчення компонентів, яка передбачає попереднє вивчення тих навчальних дисциплін, опанування яких є необхідним для розуміння змісту наступних. Пунктирні лінії задають рекомендовану (не жорстку) послідовність вивчення освітніх компонентів. Зокрема, це стосується певних обов'язкових освітніх компонентів, які формують загальні компетентності, але їх опанування не потребує обов'язкового попереднього вивчення інших компонентів.

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Форма атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.
Вимоги до кваліфікаційної роботи (за наявності)	Кваліфікаційна робота має продемонструвати здатність здобувача розв'язувати складні задачі автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки. Кваліфікаційна робота має бути перевірена на плагіат та оприлюднена на офіційному сайті УДУНТ або його структурного підрозділу, або у репозиторії УДУНТ.
Документи, які отримує випускник	Випускник отримує документ встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра з присвоєнням кваліфікації: бакалавр з автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки

4. Матриця відповідності компетентностей випускника компонентам освітньої програми

Компоненти освітньої програми	Загальні компетентності										Фахові компетентності													
	ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ЗК10	ФК1	ФК2	ФК3	ФК4	ФК5	ФК6	ФК7	ФК8	ФК9	ФК10	ФК11	ФК12	ФК13	ФК14
Обов'язкові компоненти																								
OK1.1	•	•							•															
OK1.2	•	•						•	•	•														
OK1.3	•		•					•	•															
OK1.4	•	•							•	•														
OK1.5	•	•								•										•				
OK1.6	•					•		•		•														
OK1.7	•					•	•		•											•				
OK1.8	•						•		•											•				
OK2.1	•	•									•													
OK2.2	•	•									•													
OK2.3	•										•													
OK2.4	•										•		•											
OK2.5	•	•		•							•								•					
OK2.6	•	•				•		•				•	•											
OK2.7	•			•															•		•		•	
OK2.8	•	•		•														•	•					
OK2.9	•	•							•											•	•			
OK2.10	•	•				•		•				•	•		•									
OK2.11	•					•		•				•			•									•
OK2.12	•			•								•			•		•							•
OK2.13	•	•				•		•							•								•	
OK2.14	•	•			•						•		•	•										
OK2.15	•			•	•									•	•				•					
OK2.16	•			•							•		•	•					•				•	
OK2.17	•	•		•		•		•				•			•	•		•					•	•
OK2.18	•	•	•	•	•	•		•							•	•	•							•

Компоненти освітньої програми	Загальні компетентності										Фахові компетентності													
	ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ЗК10	ФК1	ФК2	ФК3	ФК4	ФК5	ФК6	ФК7	ФК8	ФК9	ФК10	ФК11	ФК12	ФК13	ФК14
OK2.19	•	•			•									•	•	•	•			•		•		
OK2.20	•		•	•	•											•		•			•			
OK2.21	•			•	•	•		•				•		•		•		•			•		•	
OK2.22	•	•			•	•		•					•		•				•				•	
OK2.23	•	•			•	•	•						•						•	•			•	
OK2.24	•	•		•	•	•	•						•		•	•	•	•	•	•	•		•	
Вибіркові компоненти *)																								
ВК2.3	•		•	•														•			•			
ВК2.5	•			•	•		•						•	•	•					•		•		

*) Вибір компонентів ВК2.3 та ВК2.5 здійснюється здобувачами освіти зі запропонованого переліку навчальних дисциплін, кожна з яких передбачає формування зазначених у таблиці програмних фахових компетентностей.

5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми

Компоненти освітньої програми	Програмні результати навчання																
	ПРН01	ПРН02	ПРН03	ПРН04	ПРН05	ПРН06	ПРН07	ПРН08	ПРН09	ПРН10	ПРН11	ПРН12	ПРН13	ПРН14	ПРН15	ПРН16	ПРН17
Обов'язкові компоненти																	
OK1.1													•	•			
OK1.2													•	•			
OK1.3													•	•			
OK1.4																	
OK1.5													•	•			
OK1.6													•				
OK1.7													•				
OK1.8													•				
OK2.1	•																
OK2.2	•																
OK2.3	•					•											
OK2.4	•					•						•					
OK2.5	•					•						•					
OK2.6		•		•			•										
OK2.7			•									•			•		•
OK2.8											•	•					
OK2.9													•				
OK2.10		•						•									
OK2.11		•						•									
OK2.12		•						•		•							•
OK2.13							•	•									
OK2.14				•	•	•						•					
OK2.15			•		•	•		•	•								
OK2.16				•	•	•						•					
OK2.17							•	•		•						•	•
OK2.18								•	•	•						•	•

Компоненти освітньої програми	Програмні результати навчання																
	ПРН01	ПРН02	ПРН03	ПРН04	ПРН05	ПРН06	ПРН07	ПРН08	ПРН09	ПРН10	ПРН11	ПРН12	ПРН13	ПРН14	ПРН15	ПРН16	ПРН17
ОК2.19								•	•	•	•					•	
ОК2.20			•									•				•	
ОК2.21			•					•		•		•				•	•
ОК2.22				•			•	•					•			•	
ОК2.23				•							•		•			•	
ОК2.24				•	•		•	•	•	•	•	•	•			•	
Вибіркові компоненти *)																	
ВК2.3			•									•				•	
ВК2.5				•	•	•	•	•				•				•	

*) Вибір компонентів ВК2.3 та ВК2.5 здійснюється здобувачами освіти зі запропонованого переліку навчальних дисциплін, кожна з яких передбачає досягнення зазначених у таблиці програмних результатів навчання.

