

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Одеський національний університет імені І.І. Мечникова

ЗАТВЕРДЖЕНО
ВЧЕНОЮ РАДОЮ

ОНУ імені І.І. Мечникова

Голова вченої ради Вячеслав ТРУБА
(протокол № від « 30 » 08 2022 року)

Освітня програма вводиться в дію з
01.09.2022р.

Ректор Вячеслав ТРУБА

Наказ № 52-02 від « 31 » 08 . 2022 р.



ОСВІТНЬО – ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
КОМП'ЮТЕРНА ОБРОБКА ТА АНАЛІЗ ДАНИХ

першого (освітньо-професійного) рівня вищої освіти
за спеціальністю 151 – Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології
галузі знань 15- Автоматизація та приладобудування
освітня кваліфікація бакалавр з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій

Гарант освітньої програми:
Завідувач кафедри механіки, автоматизації та
інформаційних технологій, доктор технічних
наук, професор

Віктор ВОЛКОВ

Одеса 2022

ЛИСТ-ПОГОДЖЕННЯ

Освітньо-професійної програми «Комп'ютерна обробка та аналіз даних»

ІНІЦІЙОВАНО ЗМІНИ робочою групою освітньої програми

Від «21» червня 2022 р.

Гарант освітньої програми  Віктор ВОЛКОВ

СХВАЛЕНО

Навчально-методичною комісією факультету математики, фізики та інформаційних технологій зі спеціальностей „Фізика та астрономія” та „Прикладна фізика та наноматеріали

Голова  Наталя МАСЛЕСВА

Протокол № 8 від 30 червня 2022 р.

СХВАЛЕНО Вченою радою факультету математики, фізики та інформаційних технологій

Голова  Юрій НІЦУК

Протокол № 7 від 5 серпня 2022 р.

СХВАЛЕНО

науково-методичною радою ОНУ імені І.І. Мечникова

Голова  Майя НІКОЛАЄВА

Протокол № 4 від 25.08. 2022 р.

Розроблено робочою групою у складі:

1. Волков Віктор Едуардович, доктор технічних наук, завідувач кафедри механіки, автоматизації та інформаційних технологій, **гарант освітньої програми**;
2. Волощук Людмила Арнольдівна, кандидат технічних наук, доцент кафедри математичного забезпечення комп'ютерних систем;
3. Гунченко Юрій Олександрович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри комп'ютерних систем та технологій;
4. Сидоров Олексій Євгенович, кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри загальної фізики та фізики теплоенергетичних та хімічних процесів;
5. Черненко Олександр Сергійович, доктор фізико-математичних наук, професор кафедри загальної фізики та фізики теплоенергетичних та хімічних процесів.

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів

1. Проект-менеджер компанії Dataroot-Labs, кандидат фізико-математичних наук Дараков Денис Сергійович,
2. Професор кафедри технічної кібернетики й інформаційних технологій імені професора Мерктя Р.В. Одеського національного морського університету, доктор фіз.-мат наук, професор Полетаєв Микола Іванович

**Профіль освітньої програми зі спеціальності
«151-автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»**

| 1. Загальна інформація | |
|---|---|
| Повна назва ЗВО та структурного підрозділу | Одеський національний університет імені І.І.Мечникова Факультет математики, фізики та інформаційних технологій Кафедра фізики та астрономії Кафедра механіки, автоматизації та інформаційних технологій Кафедра комп'ютерних систем та технологій |
| Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації | Бакалавр з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій |
| Офіційна назва освітньої програми | „Комп'ютерна обробка та аналіз даних” |
| Тип диплому та обсяг освітньої програми | Одиничний, 240 кредитів ЄКТС |
| Наявність акредитації | первинна |
| Цикл/рівень | 6 рівень Національної рамки кваліфікацій України (НРК); 6 рівень Європейської рамки кваліфікацій для навчання впродовж життя (QF LLL) перший цикл Європейського простору вищої освіти (FQ ENEA) |
| Передумови | Наявність повної загальної середньої освіти |
| Мова викладання | Українська |
| Термін дії освітньої програми | 3 роки 10 місяців |
| Інтернет – адреса постійного розміщення опису освітньої програми | http://onu.edu.ua/uk/geninfo/official-documents |
| 2. Мета програми | |
| Підготовка фахівців, здатних до комплексного розв'язання складних спеціалізованих задач та практичних проблем розроблення нових і модернізації та експлуатації існуючих систем автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, з застосуванням сучасних програмно-технічних засобів та інформаційних технологій, виконуючи теоретичні дослідження об'єкта автоматизації, обґрунтування вибору технічних засобів автоматизації, проектування систем автоматизації та розроблення прикладного програмного забезпечення різного призначення під час професійної діяльності у галузі автоматизації або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів галузі. | |

| 3. Характеристика програми | |
|--|---|
| Предметна область, галузь знань | 15 – Автоматизація та приладобудування/ 151-Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології |
| Орієнтація освітньої програми | Освітньо-професійна програма |
| Основний фокус освітньої програми | загальна (академічна) вища освіта в предметній галузі «автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології». Ключові слова: комп'ютерна обробка аналогових сигналів, зображень, масивів даних, автоматизація різноманітних процесів в промисловості та інших сферах діяльності людини. |
| Особливості освітньої програми | Освітньою програмою передбачено вивчення сучасних інформаційних технологій (мов програмування, комп'ютерних мережних технологій). Інтеграція загально-технічної та спеціальної технічної підготовки для професійної діяльності у науково-дослідних, виробничо-технічних та конструкторських службах підприємств, що забезпечують виробництво, експлуатацію та обслуговування комп'ютерно-інтегрованих систем. |
| 4. Працевлаштування та продовження освіти | |
| Працевлаштування | Згідно Державного класифікатору професій ДК 003:2010, випускники можуть працювати на посадах, що відповідають класифікаційним угрупованням: 3121 - 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 |
| Подальше навчання | Продовження навчання на другому (магістерському) рівні за магістерськими освітніми програмами та здобувати додаткові кваліфікації в системі освіти дорослих. |
| 5. Викладання та оцінювання | |
| Викладання та навчання | Традиційне навчання через лекції, практичні, лабораторні заняття, навчання через виробничу практику, проблемно-орієнтоване навчання через |

| | |
|-------------------------------------|--|
| | наукові семінари, індивідуально-творчий підхід до навчання через наукові дослідження при виконанні курсових та кваліфікаційної робіт. |
| Система оцінювання | Накопичувальна бально-рейтингова система, що передбачає оцінювання студентів за видами аудиторної та позааудиторної навчальної діяльності, спрямованої на опанування навчального навантаження з освітньої програми: поточний, підсумковий контроль, Атестація здійснюється у формі захисту кваліфікаційної роботи бакалавра |
| 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 або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів галузі. |
| Загальні компетентності (ЗК) | <p>ЗК01. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК02. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК03. Здатність спілкуватися іноземною мовою</p> <p>ЗК04. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>ЗК05. Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК06. Навички здійснення безпечної діяльності.</p> <p>ЗК07. Прагнення до збереження навколишнього середовища.</p> <p>ЗК08. Здатність працювати в команді.</p> <p>ЗК09. 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> |

**Спеціальні (фахові,
предметні)
компетентності
(СК)**

СК1. Здатність застосовувати знання математики, в обсязі, необхідному для використання математичних методів для аналізу і синтезу систем автоматизації.

СК2. Здатність застосовувати знання фізики, електротехніки, електроніки і мікропроцесорної техніки, в обсязі, необхідному для розуміння процесів в системах автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологіях.

СК3. 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.

СК4. 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.

СК5. 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.

СК6. 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.

СК7. 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.

СК8. Здатність проектування систем автоматизації з врахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів та міжнародних стандартів.

СК9. 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

| | |
|--|--|
| | <p>задач автоматизації.</p> <p>СК10. Здатність враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час формування технічних рішень.</p> <p>СК11. Врахування комерційного та економічного контексту при проектуванні систем автоматизації.</p> |
| <p>Додаткові спеціальні компетентності (за даною ОПП)</p> | <p>СК12. Здатність застосовувати спеціалізовані мови програмування та пакети прикладних програм для обробки та аналізу даних.</p> |
| <p>7. Нормативний зміст підготовки бакалавра, сформульований у термінах результатів навчання</p> | |
| <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 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>ПР09. Вміти проектувати багаторівневі системи керування і збору даних для</p> | |

формування бази параметрів процесу та їх візуалізації за допомогою засобів людино-машинного інтерфейсу, використовуючи новітні комп'ютерно-інтегровані технології.

ПР 10. 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.

ПР 11. 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.

ПР 12. 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.

ПР 13. 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.

ПР 14. 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.

Додаткові спеціальні компетентності (за даною ОПП):

ПР 15. Вміти розв'язувати основні математичні задачі аналізу даних;

ПР 16. Вміти застосовувати базові загальні математичні моделі для специфічних ситуацій, мати навички управління інформацією, і застосування комп'ютерних засобів статистичного аналізу даних;

8. Ресурсне забезпечення реалізації програми

| | |
|---|--|
| Кадрове забезпечення | Склад робочої групи та групи забезпечення освітньої програми, професорсько- викладацький склад, що задіяний до викладання навчальних дисциплін за спеціальністю відповідають Ліцензійним умовам |
| Матеріально-технічне забезпечення | Наявна матеріально-технічна база, що забезпечує проведення всіх видів лабораторної, практичної, дисциплінарної та міждисциплінарної підготовки та науково-дослідної роботи студентів. Забезпеченість навчальними приміщеннями, комп'ютерними робочими місцями, мультимедійним обладнанням відповідає потребам. Для проведення практичних і лабораторних робіт, інформаційного пошуку та обробки результатів наявні спеціалізовані комп'ютерні класи факультету з необхідним програмним забезпеченням та необмеженим відкритим доступом до Інтернет-мережі. Наявна вся необхідна соціально-побутова інфраструктура, кількість місць у гуртожитках відповідає вимогам. |
| Інформаційне та навчально-методичне забезпечення | Навчальний процес забезпечений навчально-методичними комплексами дисциплін, дидактичними матеріалами для самостійної та індивідуальної роботи студентів з дисциплін, програмами та методичними рекомендаціями з практик, методичними рекомендаціями щодо написання курсових та кваліфікаційних робіт. На офіційному веб-сайті http://onu.edu.ua/uk/geninfo/official- |

| | |
|--|--|
| | <p>documents розміщена інформація про освітні програми, навчальну, наукову і виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, навчальні і робочі плани, графіки навчального процесу. Навчальні корпуси, наукова бібліотека, читальні зали, гуртожитки забезпечені необмеженим доступом до мережі Інтернет. Навчальні курси розміщені на сайті https://phys.onu.edu.ua</p> |
|--|--|

9. Академічна мобільність

| | |
|--|--|
| <p>Національна кредитна мобільність</p> | <p>Формами академічної мобільності здобувачів ступеню бакалавра в ОНУ імені І.І. Мечникова, є: навчання за програмами академічної мобільності; мовне стажування; наукове стажування.</p> <p>Національна (внутрішня) та міжнародна академічна мобільність студентів здійснюється за стипендіальними програмами та програмами обміну студентами згідно угод між ОНУ імені І.І. Мечникова та вищими навчальними закладами-партнерами щодо програм академічної мобільності студентів.</p> <p>Одеський національний університет імені І.І. Мечникова (ОНУ) бере участь в програмах «Еразмус+», «Еразмус Мундус». Спеціальний веб-сайт програми в ОНУ: erasmus.onu.edu.ua.</p> <p>Порядок організації програм академічної мобільності встановлює «Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність учасників освітнього процесу ОНУ ім. І.І. Мечникова». Організація, координація та контроль за міжнародною академічною мобільністю покладається на Центр</p> |
|--|--|

| | |
|---|--|
| | міжнародної освіти ОНУ імені І.І. Мечникова. |
| Міжнародна кредитна мобільність | Реалізуються в межах програми Erasmus+ |
| Навчання іноземних здобувачів вищої освіти | Підготовка та прийом на навчання іноземних здобувачів здійснюються згідно чинного законодавства України та Правил прийому до ОНУ імені І. І. Мечникова. Інформація щодо прийому та навчання іноземних абітурієнтів розміщена на сайті Інституті міжнародної освіти ОНУ імені І.І. Мечникова: http://imo.onu.edu.ua Мова навчання українська.) |

2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО – ПРОФЕСІЙНОЇ/НАУКОВОЇ 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 | Семестр | Форма підсумк. контролю |
|--|--|--------------------|---------|-------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Обов'язкові компоненти ОП | | | | |
| Компоненти загальної підготовки | | | | |
| ОК 1. | Українська мова за професійним спрямуванням | 4 | 1, 2 | Зал, Ісп. |
| ОК 2. | Історія України | 3 | 1 | Ісп. |
| ОК 3. | Філософія | 3 | 7 | Ісп. |
| ОК 4. | Іноземна мова (за професійним спрямуванням) | 6 | 1,2,3 | Зал., Ісп |
| ОК 5. | Фізичне виховання | | 4 | Зал. |
| Разом | | 16 | | |

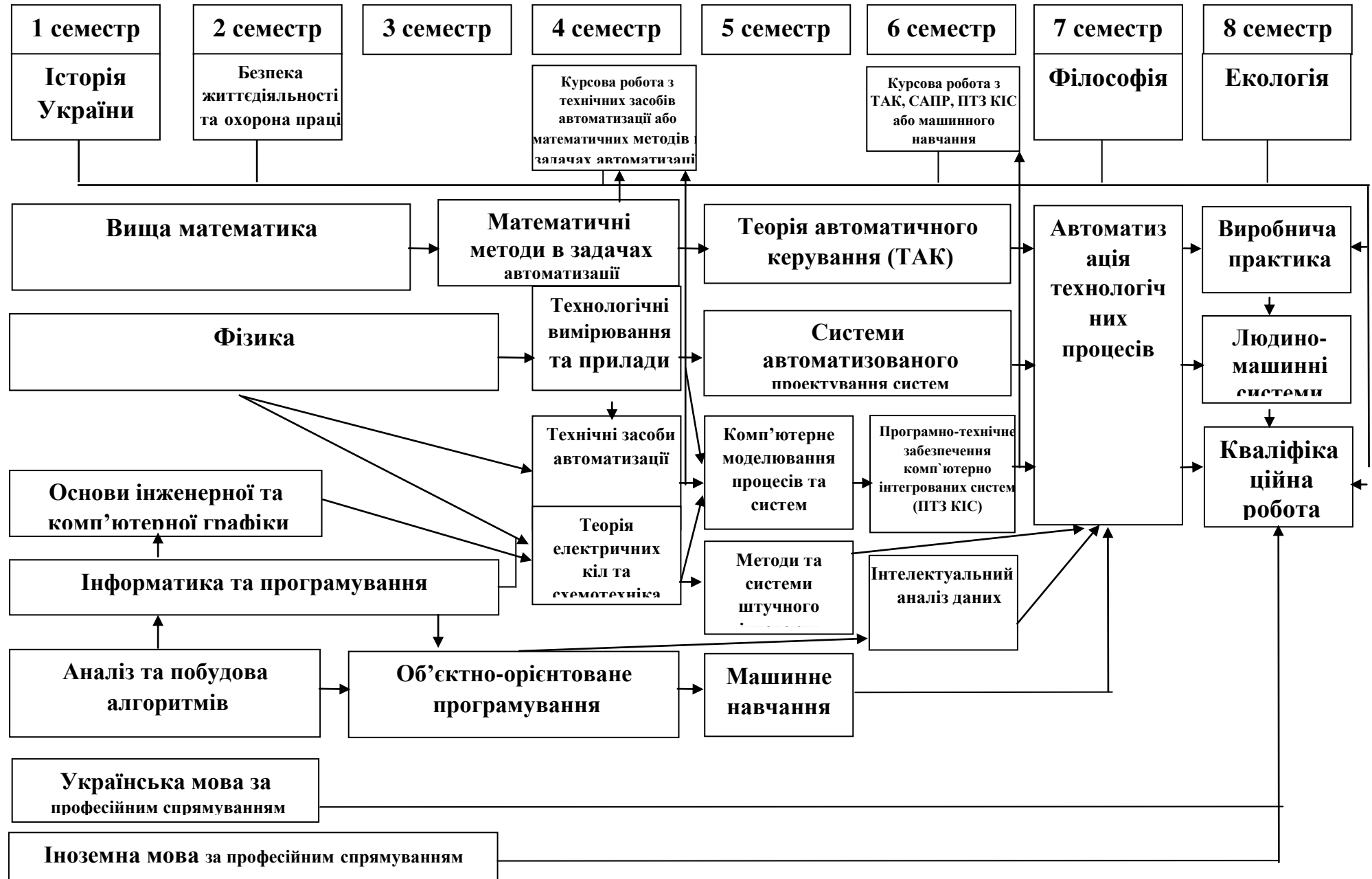
| Компоненти фундаментальної підготовки | | | | |
|--|--|----|-------|----------------------|
| ОК 6. | Фізика | 12 | 1,2,3 | Ісп., Ісп., Ісп., |
| ОК 7. | Вища математика | 30 | 1,2,3 | Ісп., Ісп., Ісп., |
| ОК 8. | Екологія | 3 | 7 | Зал. |
| ОК 9. | Безпека життєдіяльності та охорона праці | 3 | | Ісп. |
| Разом | | 48 | | |
| Компоненти професійної підготовки | | | | |
| ОК 10. | Побудова та аналіз алгоритмів | 8 | 2 | Ісп, |
| ОК 11. | Інформатика та програмування | 10 | 1,2,3 | Зал., Ісп. |
| ОК 12. | Основи інженерної та комп'ютерної графіки | 6 | 1,2 | Зал., Ісп. |
| ОК 13. | Математичні методи в задачах автоматизації | 6 | 3,4 | Ісп., Зал |
| ОК 14. | Технологічні вимірювання та прилади | 3 | 4 | Зал. |
| ОК 15. | Технічні засоби автоматизації | 7 | 4 | Ісп. |
| ОК 16. | Теорія електричних кіл та схемотехніка | 6 | 4 | Ісп. |
| ОК 17. | Об'єктно- орієнтоване програмування | 6 | 3,4 | Зал. |
| ОК 18. | Теорія автоматичного керування | 8 | 5, 6 | Зал., Ісп. |
| ОК 19. | Системи автоматизованого проектування систем автоматизації | 8 | 5,6 | Зал., Ісп. |
| ОК 20. | Методи та системи | 5 | 5 | Ісп. |

| | | | | |
|---|---|------------|---|-----------|
| | штучного інтелекту | | | |
| ОК 21. | Машинне навчання | 5 | 5 | Зал. |
| ОК 22. | Комп'ютерне моделювання процесів та систем | 5 | 6 | Зал. |
| ОК 23. | Інтелектуальний аналіз даних | 5 | 6 | Зал. |
| ОК 24. | Програмно-технічне забезпечення комп'ютерно-інтегрованих систем | 5 | 6 | Зал. |
| ОК 25. | Автоматизація технологічних процесів | 4 | 7 | Зал. |
| ОК 26. | Людинно-машинні системи | 3 | 8 | Ісп. |
| ОК 27. | Курсова робота з технічних засобів автоматизації або математичних методів в задачах автоматизації | 3 | 4 | Диф. Зал. |
| ОК 28. | Курсова робота з теорії автоматичного керування, ПТЗ КІС, САПР або машинного навчання | 3 | 6 | Диф. Зал. |
| ОК 29. | Виробнича практика | 6 | 8 | Зал. |
| ОК 30. | Кваліфікаційна робота | 5 | 8 | Захист |
| Разом | | 116 | | |
| Загальний обсяг обов'язкових компонент: 180 | | | | |
| Вибіркові компоненти ОП (студент обирає по одній дисципліні з 12 блоків) | | | | |
| ВБ 1.01 | Архітектура ЕОМ | 3 | 3 | Зал. |

| | | | | |
|----------|--|---|---|-------|
| ВБ 1.02 | Основи цифрової схемотехніки | 3 | 3 | Зал. |
| ВБ 2.01 | Системи збору інформації | 5 | 4 | Зал. |
| ВБ 2.02 | Організація баз даних та знань | 5 | 4 | Зал. |
| ВБ 3.01 | Основи мехатроніки та робототехніки | 6 | 5 | Зал. |
| ВБ 3.02 | Динаміка мехатронних систем | 6 | 5 | Зал. |
| ВБ 4.01 | Парадигми програмування | 6 | 6 | Зал. |
| ВБ 4.02 | Операційні системи | 6 | 6 | Зал. |
| ВБ 5.01 | Системи обробки та аналізу даних на Python | 4 | 6 | Зал. |
| ВБ 5.02 | Програмування мобільних пристроїв | 4 | 6 | Зал. |
| ВБ 6.01 | Крос-платформене програмування | 7 | 7 | Зал. |
| ВБ 6.02 | Функціональне програмування | 7 | 7 | Зал. |
| ВБ 7.01 | Захист інформації в автоматизованих системах управління | 6 | 7 | Зал. |
| ВБ 7.02 | Комп'ютерна обробка зображень | 6 | 7 | Зал. |
| ВБ 8.01 | Автоматизований електропривод, виконавчі механізми та регулюючі пристрої | 6 | 7 | Ісп. |
| ВБ 8.02 | Автоматизація бізнес-процесів | 6 | 7 | Ісп. |
| ВБ 9.01 | Web-технології і дизайн | 5 | 8 | Зал. |
| ВБ 9.02 | Проектно-орієнтоване програмування | 5 | 8 | Зал. |
| ВБ 10.01 | Техніко-економічна оцінка проектних рішень | 5 | 8 | Ісп.. |
| ВБ 10.10 | Управління ІТ-проектами | 5 | 8 | Ісп.. |
| ВБ 11.01 | Моделювання та проектування систем управління на базі | 5 | 8 | Зал. |

| | | | | |
|----------|------------------------------------|-----|---|------|
| | вільнопрограмованих контролерів | | | |
| ВБ 11.02 | Мікропроцесорні системи управління | 5 | 8 | Зал. |
| ВБ 12.01 | Інтелектуальна власність | 3 | 8 | Зал. |
| ВБ 12.02 | Політологія | 3 | 8 | Зал. |
| | Разом за вибіркові дисципліни | 60 | | |
| | Разом за ОП | 240 | | |

2.2. Структурно-логічна схема ОП



3. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація випускників освітньої програми спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» здійснюється у формі публічного захисту (демонстрації) випускної кваліфікаційної роботи бакалавра та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому освітнього ступеня «бакалавр» і присудження кваліфікації «бакалавр з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій».

Вимоги до кваліфікаційної бакалаврської роботи:

у процесі підготовки і захисту кваліфікаційної роботи випускник продемонструвати знання і вміння проводити аналіз властивостей об'єкта автоматизації, обґрунтувати вибір технічного та програмного забезпечення, виконувати проектні роботи, розробляти прикладне програмне забезпечення, сучасні комп'ютерні технології на всіх стадіях розробки. Складовою частиною кваліфікаційної роботи є графічна частина у вигляді основних документів проекту системи автоматизації;

кваліфікаційна робота бакалавра підлягає обов'язковій перевірці на академічний плагіат;

кваліфікаційна робота повинна бути розміщена на сайті закладу вищої освіти.

Захист кваліфікаційної бакалаврської роботи відбувається прилюдно на засіданні Екзаменаційної комісії з державної атестації здобувачів вищої освіти.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

| | OK 1 | OK 2 | OK 3 | OK 4 | OK 5 | OK 6 | OK 7 | OK 8 | OK 9 | OK 10 | OK 11 | OK 12 | OK 13 | OK 14 | OK 15 | OK 16 | 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 | |
|--------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|
| ІК | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | | |
| ЗК 01 | + | | + | + | + | + | | + | + | + | + | + | + | + | + | + | | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | |
| ЗК 02 | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | + | + | + |
| ЗК 03 | | | | + | | | | | | | | | | | | | + | | + | | | | + | | | | | | | | |
| ЗК 04 | | | | | | + | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ЗК 05 | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | + | + | | + |
| ЗК 06 | | | | | | | | | + | | | | | | + | | | | | | | | | | | | + | | | + | |
| ЗК 07 | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | + | |
| ЗК 08 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | + | | | | | | + | |
| ЗК 09 | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | + | + | + | | + | |
| ЗК 10 | | | + | | + | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | + | + | | | | + | |
| СК 1 | | | | | | | + | | | | | | + | | | | | + | | | + | + | | | | | | + | | | |
| СК 2 | | | | | | + | | | | | | | | + | + | + | | | | + | + | + | | | | | + | + | | | |
| СК 3 | | | | | | | | | | | | + | | | + | | | + | + | + | + | + | + | + | + | + | | + | + | + | + |
| СК 4 | | | | | | | | | | + | | + | | | + | + | | | | + | | + | | + | | + | | | | + | + |
| СК 5 | | | | | | | | | | | | | | | + | | + | | + | | | | | + | + | | + | + | + | + | + |
| СК 6 | | | | | | | + | | | | | | | | | + | | | | | | | + | | | + | + | + | | + | |
| СК 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | + | | + | | | | | | | + |
| СК 8 | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | + | | | | | | + | | | | | + | + |
| СК 9 | | | | | | | | | | + | + | + | | | | | | | | | | + | | + | | | | | | + | + |
| СК 10 | | + | + | | | | | + | + | | | | | | | | | | | | | | | + | + | + | + | + | + | + | + |
| СК 11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | + | | | | | + | + |
| СК 12 | | | | | | | | | | | + | | | | | | + | | | | | + | | + | | + | | | | | |

5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (РН) відповідним компонентами освітньої програм

| | 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 | ОК 17 | ОК 18 | ОК 19 | ОК 20 | ОК 21 | ОК 22 | ОК 23 | ОК 24 | ОК 25 | ОК 26 | ОК 27 | ОК 28 | ОК 29 | ОК 30 | |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| ПР 01 | | | | | | | + | | | + | + | | + | | | | | + | | | | | | | | | | + | | | |
| ПР 02 | | | | | | + | | | | | | | | + | + | + | | | | | | | | | + | | + | | + | + | |
| ПР 03 | | | | + | | | | | | + | + | | | | | | + | | | | | + | | | | + | | + | | + | |
| ПР 04 | | | | | | + | | | | | | | | | | | | + | + | + | | | | + | | + | | + | | + | |
| ПР 05 | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | + | + | | | + | + | + | + | + | |
| ПР 06 | | | + | | | | | | | | | | | | | | + | + | | + | + | | | | + | + | | + | + | + | |
| ПР 07 | | | | | | + | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | + | | | + | + | + | |
| ПР 08 | | | | | + | | | | + | | | | | | + | | | | | + | | | | | + | | | + | + | + | |
| ПР 09 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | + | + | + | | + | | | | + | |
| ПР 10 | + | | + | + | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | + | + | + | | + | + | + | |
| ПР 11 | | | | | | | | + | + | | | + | | + | | | | | + | | | + | | | | | | + | + | + | |
| ПР 12 | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | + | | + | | | | + | + | + | |
| ПР 13 | | + | + | | + | | | + | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | + | |
| ПР 14 | + | + | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | |
| ПР 15 | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | + | | + | | | | | + | + | + | |
| ПР 16 | | | | | | | | | | + | | | + | | | | | + | | | + | + | | + | + | + | | | | | |