

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЧОРНОМОРСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
імені ПЕТРА МОГИЛИ**

**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: Бакалавр з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих  
технологій**

**ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ**

**Голова вченої ради**

\_\_\_\_\_/ Клименко Л. П. /  
(протокол № \_\_\_\_ від \_\_\_\_\_ 2020 р.)

Освітня програма вводиться в дію з 01.09.2020 р.

**Ректор**

\_\_\_\_\_/ Клименко Л. П. /  
(наказ № \_\_\_\_ - ВР від \_\_\_\_\_ 2020 р.)

Миколаїв – 2020 р.

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ**  
**освітньо-професійної програми**

Рівень вищої освіти	бакалавр
Галузь знань	15 «Автоматизація та приладобудування»
Спеціальність	151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»

«ПОГОДЖЕНО»

Перший проректор  
ЧНУ ім. Петра Могили  
\_\_\_\_\_ Н. М. Іщенко  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 р.

Декан факультету  
комп'ютерних наук  
ЧНУ ім. Петра Могили  
\_\_\_\_\_ А. П. Бойко  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 р.

Завідувач кафедри  
автоматизації та комп'ютерно-  
інтегрованих технологій  
ЧНУ ім. Петра Могили  
\_\_\_\_\_ О. М. Трунов  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 р.

**Керівник закладу-розробника**

Ректор ЧНУ імені Петра Могили  
\_\_\_\_\_ Л. П. Клименко

**Гарант освітньої програми**

Кандидат технічних наук, доцент  
\_\_\_\_\_ М. І. Сіделєв

## **ПЕРЕДМОВА**

Ніщо не робить фахівця більш незалежним, як наявність фундаментальних знань та володіння методами і інструментами моделювання, проектування, оцінки ефективності, експлуатації, програмування, прогнозування відмов, ремонту та налаштування.

### **1. РОЗРОБЛЕНО:**

Робочою групою Чорноморського національного університету імені Петра Могили у складі:

– Трунов Олександр Миколайович – доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри АКІТ, ЧНУ імені Петра Могили;

– Мусієнко Максим Павлович – доктор технічних наук, професор, професор кафедри АКІТ, ЧНУ імені Петра Могили;

– Сіделєв Микола Іванович – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри АКІТ, ЧНУ імені Петра Могили;

– Ткаченко Павло Ігорович – магістрант спеціальності АКІТ.

### **2. РЕЦЕНЗІЇ-ВІДГУКИ ЗОВНІШНІХ СТЕЙКХОЛДЕРІВ:**

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

<b>1 – Загальна інформація</b>	
<b>Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу</b>	Чорноморський національний університет імені Петра Могили
<b>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу</b>	Бакалавр з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій
<b>Офіційна назва освітньої програми</b>	«Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»
<b>Тип диплому</b>	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців
<b>Галузь знань</b>	15 - Автоматизація та приладобудування
<b>Спеціальність</b>	151 - Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології
<b>Обмеження щодо форм навчання</b>	Обмеження відсутні
<b>Кваліфікація в дипломі</b>	Ступінь вищої освіти – Бакалавр Спеціальність – 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології Освітня програма - Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології
<b>Наявність акредитації</b>	
<b>Цикл/рівень</b>	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
<b>Передумови</b>	Атестат про повну загальну середню освіту. За конкурсом сертифікатів зовнішнього незалежного оцінювання.
<b>Мова(и) викладання</b>	Українська мова
<b>Термін дії освітньої програми</b>	До повного завершення навчання або до наступного оновлення програми
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>	<a href="https://chmnu.edu.ua/training-information-base-computers/">https://chmnu.edu.ua/training-information-base-computers/</a>
<b>2 – Мета освітньої програми</b>	
	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'єктів автоматизації, обґрунтування вибору технічних засобів автоматизації, проектування та розроблення прикладного програмного забезпечення різного призначення, створення середовища єдності науки і освіти для формування національно свідомої, чесної, творчої, професійної особистості.
<b>3 - Характеристика освітньої програми</b>	
<b>Предметна область (галузь знань, спеціальність)</b>	Галузь знань – 15 «Автоматизація та приладобудування» Спеціальність – 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» <i>Об'єкт:</i> технічне, програмне, математичне, інформаційне та організаційне забезпечення систем автоматизації об'єктів та

	<p>процесів у різних галузях діяльності з використанням сучасної мікропроцесорної і комп'ютерної техніки, спеціалізованого прикладного програмного забезпечення та інформаційних технологій.</p> <p><i>Теоретичний зміст предметної області.</i> Поняття та принципи теорії автоматичного керування, систем автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій</p> <p><i>Методи, методики та технології.</i> Здобувач має оволодіти методами та програмними засобами моделювання, проектування, автоматизованого керування складними організаційно-технічними об'єктами, інформаційними технологіями; знаннями технічних засобів автоматизації, вміннями розробляти прикладне програмне забезпечення різного призначення для систем автоматизації.</p> <p><i>Інструменти та обладнання:</i> сучасні програмно-технічні засоби та комп'ютерно-інтегровані технології для проектування, моделювання, дослідження та експлуатації систем автоматизації.</p>
<b>Орієнтація освітньої програми</b>	Освітньо-професійна програма бакалавра спрямована на комплексний підхід до формування компетентностей для розв'язку сучасних технічних проблем на локальному, регіональному та національному рівнях. Зміст програми охоплює широкий спектр знань з автоматизації, враховує досягнення науки і техніки, можливості інтеграції різних мікропроцесорних платформ та методологій програмування, у тому числі інтернет-речей.
<b>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</b>	Загальна вища освіта першого (бакалаврського) рівня в галузі 15 – «Автоматизація та приладобудування» за спеціальністю 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології».
	Ключові слова: автоматизація інтелектуального виробництва, автоматизація проектування, автоматизоване управління технологічними процесами, виробництво гнучкої перебудови, інтегровані роботизовані системи.
<b>Особливості програми</b>	Забезпечення підготовки професійних кадрів у сфері розробки та експлуатації сучасних АСК технологічними процесами шляхом здобуття компетентностей при виконанні проектів, що орієнтовано на виконання виробничої діяльності, розв'язання складних задач та виконання проектів сучасного приладобудування індивідуально або у складі команд.
<b>4 – Здатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
<b>Придатність до працевлаштування</b>	Назви професій згідно Національного класифікатора України: Класифікатор професій (ДК 003:2010) 312 Технічний фахівець в галузі обчислювальної техніки 2131 Професіонал в галузі обчислювальних систем 2132 Професіонал в галузі програмування 2139 Професіонал в інших галузях обчислень (комп'ютеризації)
<b>Подальше навчання</b>	Можливість навчання за програмою другого (магістерського) рівня вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.
<b>5 – Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	Поєднання лекцій, практичних занять, консультацій, самостійної роботи із розв'язування проблем; виконання проектів, лабораторних робіт, консультації із викладачами, підготовка бакалаврської роботи.

<b>Оцінювання</b>	Екзамени, заліки, поточний контроль, захист курсових проєктів (робіт), захист кваліфікаційної бакалаврської роботи.
<b>6 – Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна компетентність (ІНТ)</b>	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.
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	<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>
<b>Фахові компетентності спеціальності (ФК)</b>	<p>ФК01. Здатність застосовувати знання в обсязі, необхідному для використання математичних, фізичних та інженерних методів аналізу і синтезу систем автоматизації.</p> <p>ФК02. 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>ФК03. Здатність виконувати аналіз об'єктів автоматизації на основі знань про фізичні процеси, що в них відбуваються та застосовувати методи теорії автоматичного керування для дослідження, аналізу та синтезу систем автоматичного керування.</p> <p>ФК04. 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>ФК05. Здатність обґрунтовувати вибір технічних засобів автоматизації на основі розуміння фізичних принципів їх роботи аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи автоматизації і експлуатаційних</p>

умов; налагоджувати технічні засоби автоматизації та системи керування.

ФК06. 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.

ФК07. 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.

ФК08. Здатність проектування систем автоматизації з врахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів та міжнародних стандартів.

ФК09. 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.

ФК10. Здатність враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час формування технічних рішень.

ФК11. Врахування комерційного та економічного контексту при проектуванні систем автоматизації.

## **7 – Програмні результати навчання**

ПРН1. 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.

ПРН2. Знати фізику, електротехніку, електроніку та схемотехніку, мікропроцесорну техніку на рівні, необхідному для розв'язання типових задач і проблем автоматизації, мати уявлення про фізичні і хімічні основи циклу існування технічних об'єктів.

ПРН3. 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.

ПРН4. 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.

ПРН5. Вміти застосовувати методи теорії автоматичного керування для дослідження, аналізу та синтезу систем автоматичного керування.

ПРН6. 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.

ПРН7. 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.

ПРН8. 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.

ПРН9. Вміти проектувати багаторівневі системи керування і збору даних для формування бази параметрів процесу та їх візуалізації за допомогою засобів людино-машинного інтерфейсу, використовуючи новітні комп'ютерно-інтегровані технології.

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.

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.

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.

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.

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, знати явища й процеси української культури.

ПРН15. Знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ логіки, норм критичного підходу, основ методології наукового пізнання, форм і методів аналізу та синтезу.

ПРН16. Розуміти українську та іноземну мови на рівні, достатньому для обробки фахових інформаційно-літературних джерел, професійного усного і письмового спілкування, написання



	<p>текстів за фаховою тематикою.</p> <p>ПРН17. Здатність розробляти бізнес-плани та оцінювати ефективність інвест-проектів в умовах ризику та інфляції.</p>
<b>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
<b>Кадрове забезпечення</b>	<p>Всі науково-педагогічні працівники, що забезпечують освітньо-професійну програму за кваліфікацією відповідають профілю і напрямку дисциплін, що викладаються, мають необхідний стаж науково-педагогічної роботи та досвід практичної роботи. В процесі організації навчального процесу залучаються професіонали з досвідом дослідницької / управлінської / інноваційної / творчої роботи та / або роботи за фахом. Понад 60% професорсько-викладацького складу, задіяного до викладання професійно-орієнтованих дисциплін, мають наукові ступені та/або вчені звання за відповідною або спорідненими спеціальностями.</p>
<b>Матеріально-технічне забезпечення</b>	<p>Матеріально-технічне забезпечення дозволяє повністю забезпечити освітній процес протягом всього циклу підготовки за освітньою програмою. Стан приміщень засвідчено санітарно-технічними паспортами і відповідають існуючим нормативним актам.</p> <p>У наявності наступні лабораторії: «3D моделювання та адитивних технологій», «Гідрогазодинаміки та теплотехніки», «Електротехніки та електроніки», «Автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій», «Комп'ютерно-інтегрованих технологій», «Комп'ютерних систем», «Метрології», «Матеріалознавства та взаємозамінності», «Лабораторія електрики, магнетизму та оптики», «Лабораторія механіки і молекулярної фізики», «Лабораторія технологічних процесів», Науково-виробниче підприємство «Трибологія» з елементами автоматизації технологічних процесів, інші підприємства м. Миколаєва.</p> <p>Комп'ютеризовані робочі місця у Науковій бібліотеці надають можливість доступу до інтернету та локальної мережі як бібліотеки, так і університету в цілому. Студенти також мають змогу користуватися власними ПК з безкоштовною можливістю доступу до мережі інтернет через бездротовий зв'язок (Wi-Fi).</p>
<b>Інформаційне та методичне забезпечення</b>	<p>У Чорноморському національному університеті ім. Петра Могили функціонує система бібліотечно-інформаційного забезпечення.</p> <p>Використовуючи спектр функцій LitPro (власна розробка), усі користувачі бібліотеки (студенти, викладачі, науковці) можуть отримати динамічну інформацію щодо наявності базової, іншої рекомендованої літератури та її розміщення, а також мають можливість здійснювати доступ до оцифрованих повнотекстних копій навчальної та методичної літератури. В навчальному процесі використовується система Moodle, наявні авторські розробки (підручники, навчальні посібники, методичні матеріали) професорсько-викладацького складу.</p> <p>Користувачі бібліотеки мають доступ до міжнародних науково-метричних баз. Доступ до офіційного Web-сайту з інформацією про ЗВО «Чорноморський національний університет імені Петра Могили»: <a href="https://chmnu.edu.ua/">https://chmnu.edu.ua/</a> Доступ до інформації про кафедру «Автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій»: <a href="https://chmnu.edu.ua/avtomatizatsiya-ta-komp-yuterno-integrovani-tehnologiyi/">https://chmnu.edu.ua/avtomatizatsiya-ta-komp-yuterno-integrovani-tehnologiyi/</a></p>

<b>9 – Академічна мобільність</b>	
<b>Національна кредитна мобільність</b>	На основі двосторонніх договорів між Чорноморським національним університетом імені Петра Могили та університетами України.
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	На основі двосторонніх договорів між Чорноморським національним університетом імені Петра Могили та вищими навчальними закладами зарубіжних країн-партнерів за програмами Еразмус+ та іншими.
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	Можливе, після вивчення курсу української мови або англійською мовою.

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

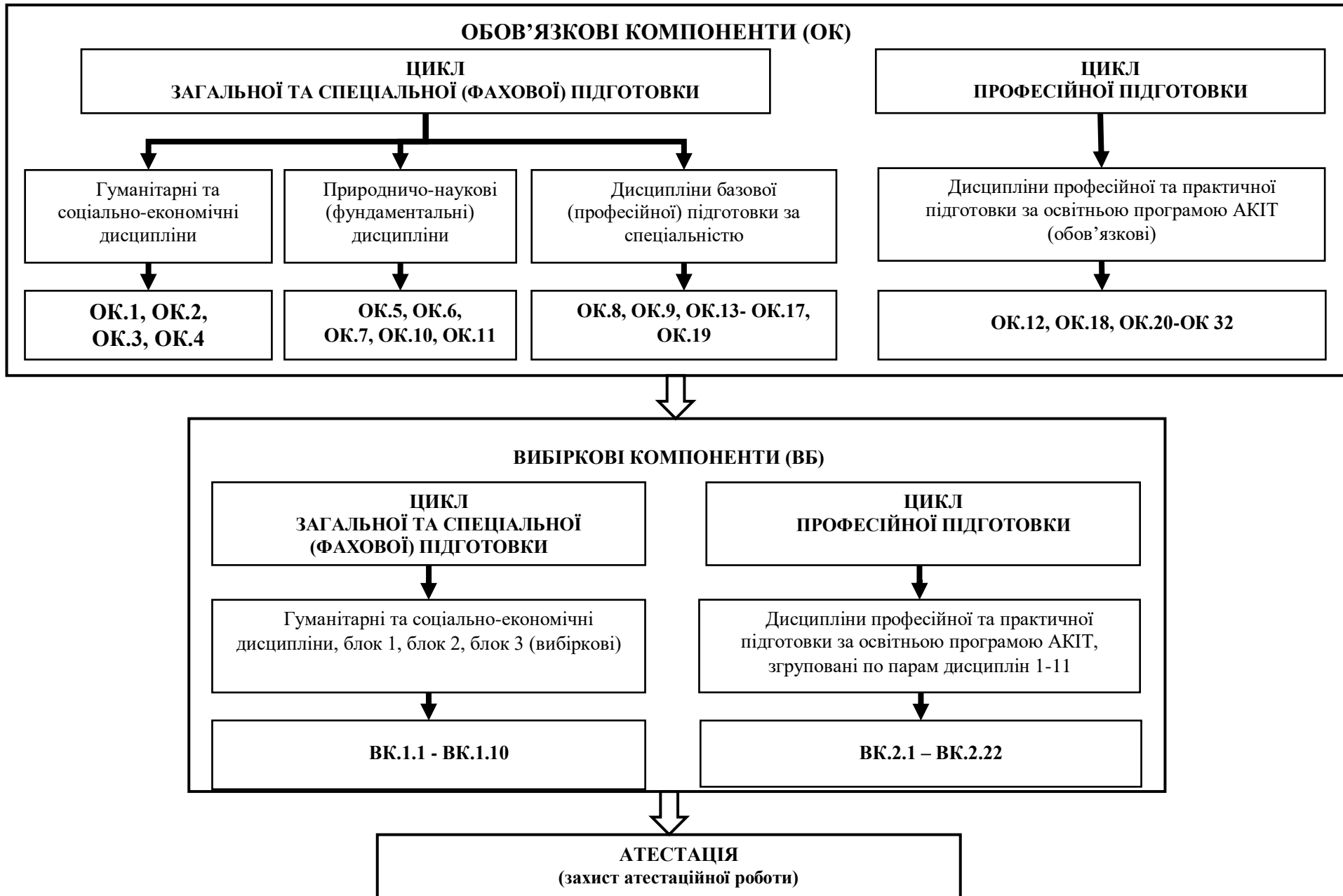
### 2.1. Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсум. контролю
1	2	3	4
<b>Обов'язкові компоненти ОП</b>			
ОК.1	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3	залік
ОК.2	Історія та культура України	5,5	екзамен
ОК.3	Іноземна мова (англійська)	5	екзамен
ОК.4	Філософія	3	залік
ОК.5	Прикладна механіка та основи конструювання	5	екзамен
ОК.6	Основи термодинаміки, теплотехніки та гідрогазодинаміки	4	залік
ОК.7	Вища математика, теорія ймовірності	15,5	екзамен
ОК.8	Комп'ютерні технології та програмування	9,5	екзамен
ОК.9	Інженерна та комп'ютерна графіка	7	екзамен
ОК.10	Фізика	12	екзамен
ОК.11	Теоретична механіка	9	екзамен
ОК.12	Вступ до фаху	3	екзамен
ОК.13	Мікросхемотехніка та мікропроцесори	9	екзамен
ОК.14	Безпека життєдіяльності та основи охорони праці	3	залік
ОК.15	Метрологія, технологічні вимірювання та прилади, взаємозамінність	5,5	екзамен
ОК.16	Електротехніка та електроніка	10	екзамен
ОК.17	Теорія автоматичного керування	6	екзамен
ОК.18	Автоматизація технологічних процесів і виробництв	4	залік
ОК.19	Основи матеріалознавства	4	екзамен
ОК.20	Типові технологічні об'єкти і процеси виробництва	3	залік
ОК.21	Програмне забезпечення комп'ютерно- інтегрованих технологій	6	екзамен
ОК.22	Програмне забезпечення комп'ютерно- інтегрованих технологій	3	КП
ОК.23	Автоматизовані системи керування	6	екзамен
ОК.24	Проектування систем автоматички	4	екзамен
ОК.25	Технічні засоби автоматизації	6	екзамен

ОК.26	Монтаж,обслуговування і ремонт систем автоматизації та керування	4	залік
ОК.27	Виконавчі пристрої систем керування	3	залік
ОК.28	Ознайомча практика з технологій виробництва	3	залік
ОК.29	Виробнича практика I з автоматизованих технологій	3	залік
ОК.30	Виробнича практика II з комп'ютерно-інтегрованих технологій	3	залік
ОК.31	Переддипломна практика	3	залік
ОК.32	Кваліфікаційна робота	9	ЕК
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент:</b>		<b>179</b>	
<b>Вибіркові компоненти ОПП</b>			
<i>Цикл загальної підготовки</i>			
	<u>Дисципліна за вибором 1:</u>	3	залік
ВК.1.1	Логіка математична		
ВК.1.2	Політологія		
ВК.1.3	Правознавство		
	<u>Дисципліна за вибором 2:</u>	4	залік
ВК.1.4	Соціологія		
ВК.1.5	Етика і естетика		
ВК.1.6	Релігієзнавство		
	<u>Дисципліна за вибором 3:</u>	4	залік
ВК.1.7	Психологія		
ВК.1.8	Основи економічної теорії		
ВК.1.9	Маркетингові дослідження засобів автоматизації		
ВК.1.10	Англійська мова (за фахом)		
<b>Всього за цикл загальної підготовки:</b>		<b>11</b>	
<i>Цикл професійної підготовки</i>			
	<u>Дисципліна за вибором 1:</u>	5	залік
ВК.2.1	Рівняння математичної фізики та основи моделювання ТП		
ВК.2.2	Прикладна теорія цифрових автоматів		
	<u>Дисципліна за вибором 2:</u>	6	екзамен
ВК.2.3	Датчики, сенсори та індикатори робототехнічних систем (РТС)		
ВК.2.4	Фізичні основи роботи та проектування чутливих елементів вимірювальних пристроїв		
	<u>Дисципліна за вибором 3:</u>	5	екзамен
ВК.2.5	Автоматизація транспортних засобів, холодильного, кондиціонуючого та побутового обладнання		
ВК.2.6	Автоматизація безпілотних транспортних систем		
	<u>Дисципліна за вибором 4:</u>	5	екзамен
ВК.2.7	Автоматизація переробних та зберігаючих технологій в АПК		
ВК.2.8	Проектування устаткування машинобудівних автоматизованих виробництв гнучкої перебудови		
	<u>Дисципліна за вибором 5:</u>	6	екзамен
ВК.2.9	Методи моделювання і проектування нелінійних об'єктів та РТС		

ВК.2.10	Сучасні методи та форми представлення та перетворення моделей АСК		
	<u>Дисципліна за вибором 6:</u>	4	екзамен
ВК.2.11	Сучасні комп'ютерні мережі		
ВК.2.12	Адміністрування комп'ютерних мереж і систем		
	<u>Дисципліна за вибором 7:</u>	4	екзамен
ВК.2.13	Динаміка маніпуляторів та мобільних РТС		
ВК.2.14	Проектування елементів промислових маніпуляторів, ліній, інструменту і РТС		
	<u>Дисципліна за вибором 8:</u>	4	екзамен
ВК.2.15	Основи аналізу та проектування електронних схем промислових АСК		
ВК.2.16	Діагностика мікропроцесорних пристроїв РТС та АСК		
	<u>Дисципліна за вибором 9:</u>	4	залік
ВК.2.17	Основи проектування схем електротехнічних засобів промислової автоматизації, РТС та IoT.		
ВК.2.18	Контролери промислових РТС та їх програмування мовою С та С++		
	<u>Дисципліна за вибором 10:</u>	4	екзамен
ВК.2.19	Основи проектування систем дистанційного прийому, обробки, передачі цифрової інформації АСК		
ВК.2.20	Практикум з програмування мікропроцесорних та інтелектуальних сенсорних систем АСК		
	<u>Дисципліна за вибором 11:</u>	3	КП
ВК.2.21	Практикум з розробки Web-орієнтованих додатків (КП)		
ВК.2.22	Основи програмування задач АСК мовою JavaScript (КП)		
<b>Всього за цикл професійної підготовки:</b>		<b>50</b>	
<b>Загальний обсяг освітньо-професійної програми:</b>		<b>240</b>	

## 2.2. Структурно-логічна схема ОП



### **3. Форма атестації здобувачів вищої освіти**

Атестація здобувачів вищої освіти – це встановлення відповідності рівня та обсягу знань, умінь та компетентностей здобувача вищої освіти, який навчається за освітньою програмою, вимогам стандартів вищої освіти. Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.

Кваліфікаційна 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.

Кваліфікаційна робота має бути перевірена на плагіат згідно до Порядку, затвердженому у Чорноморському національному університеті імені Петра Могили.

Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена у репозитарії Чорноморського національного університету імені Петра Могили.

Атестація випускників спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» проводиться у формі захисту кваліфікаційної бакалаврської роботи та завершується видачею документів встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра з присвоєнням кваліфікації: Бакалавр з Автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій.



