

Концепція

за спеціальністю G7 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка»
галузі знань G «Інженерія, виробництво, будівництво»
за освітньо-професійною програмою «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка»

Код та найменування спеціальності: G7 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка».

Рівень освіти: фахова передвища освіта.

Освітньо-професійна програма (ОПП): «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка».

Обсяг програми: 180 кредитів ЄКТС (термін навчання – 3 роки 10 місяців на основі базової освіти, 2 роки 10 місяців – на основі повної загальної середньої освіти).

Вимоги до вступу: базова або повна загальна середня освіта, професійна (професійно-технічна) освіта.

Концепція освітньо-професійної програми «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» розроблена відповідно до стандарту фахової передвищої освіти зі спеціальності G7 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» (затвердженого Наказом МОН від 208.12.2021 № 1322), визначає стратегічні засади формування змісту, організації освітнього процесу, очікуваних результатів навчання, методів підготовки здобувачів освіти та орієнтована на сучасні вимоги ринку праці у галузі автоматизації виробництва, використання комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки.

Мета освітньої діяльності: підготовка фахівців, здатних обслуговувати та модернізувати існуючі системи автоматизації із застосуванням сучасних програмно-технічних засобів та інформаційних технологій, обґрунтування вибору технічних засобів автоматизації, розроблення прикладного програмного забезпечення.

Освітній процес у Відокремленому структурному підрозділі «Фаховий коледж Чорноморського національного університету імені Петра Могили» (далі – Коледж) спрямований на формування особистісних компетентностей фахівця, здатного розв'язувати типові спеціалізовані та практичні задачі автоматизації виробництва, використання комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки, що передбачає оволодіння здобувачами знаннями, вміннями та навичками, які пов'язані з проєктуванням, супроводом та забезпеченням функціонування технічних засобів автоматизації; керування типовими технічними об'єктами, інформаційними технологіями; розробленням прикладного програмного забезпечення для систем автоматизації; обслуговування та експлуатація засобів систем автоматизації..

Перелік освітніх компонент, спрямованих на досягнення передбачених освітньою програмою результатів навчання, із зазначенням необхідних засобів для провадження освітньої діяльності

Шифр	Компоненти	Передбачені освітньою програмою результати навчання	Необхідні засоби для провадження освітньої діяльності
1. Нормативні навчальні дисципліни ОПП			
1.1. Цикл загальної підготовки			
ОК01	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)*	РН15. Розуміти предметну область, застосовувати знання у професійній діяльності.	Мультимедійний комплект, що дозволяє забезпечити проведення занять з використанням авторських

			презентаційних навчальних матеріалів та навчальних інтернет-ресурсів; дошка.
OK02	Історія та культура України*	РН15. Розуміти предметну область, застосовувати знання у професійній діяльності.	Мультимедійний комплект, що дозволяє забезпечити проведення занять з використанням авторських презентаційних навчальних матеріалів та навчальних інтернет-ресурсів; дошка.
OK03	Громадянські студії*	РН15. Розуміти предметну область, застосовувати знання у професійній діяльності.	Мультимедійний комплект, що дозволяє забезпечити проведення занять з використанням авторських презентаційних навчальних матеріалів та навчальних інтернет-ресурсів; дошка.
OK04	Вища математика	РН 1. Застосовувати сучасні математичні методи для дослідження та створення систем автоматизації.	Мультимедійний комплект, що дозволяє забезпечити проведення занять з використанням авторських презентаційних навчальних матеріалів та навчальних інтернет-ресурсів; дошка.
OK05	Теорія ймовірностей та математична статистика	РН 1. Застосовувати сучасні математичні методи для дослідження та створення систем автоматизації.	Мультимедійний комплект (мультимедійний проектор, проекційний екран), що дозволяє забезпечити проведення занять з використанням авторських презентаційних навчальних матеріалів та навчальних інтернет-ресурсів; дошка.
OK06	Фізика	РН 2. Використовувати основні принципи фізики, електротехніки, електромеханіки, електроніки, схемотехніки, мікропроцесорної техніки для розрахунку параметрів та характеристик типових елементів систем автоматизації.	Мультимедійний комплект (мультимедійний проектор, проекційний екран), що дозволяє забезпечити проведення занять з використанням авторських

			презентаційних навчальних матеріалів та навчальних інтернет-ресурсів; дошка.
OK07	Українська мова (за професійним спрямуванням)	РН15. Розуміти предметну область, застосовувати знання у професійній діяльності.	Мультимедійний комплект, що дозволяє забезпечити проведення занять з використанням авторських презентаційних навчальних матеріалів та навчальних інтернет-ресурсів; дошка.
OK08	Фізичне виховання	РН15. Розуміти предметну область, застосовувати знання у професійній діяльності.	Спортивний інвентар, методичні вказівки до практичних занять.
1.2. Цикл професійної підготовки			
OK09	Вступ до фаху. Основи робототехніки	РН 8. Використовувати сучасні комп'ютерно-інтегровані технології для моніторингу та управління технологічними процесами за допомогою засобів людино-машинного інтерфейсу.	Мультимедійний комплект, що дозволяє забезпечити проведення занять з використанням авторських презентаційних навчальних матеріалів та навчальних інтернет-ресурсів; дошка; комп'ютери.
OK10	Комп'ютерні технології та програмування	РН 5. Вміти аналізувати об'єкти автоматизації (за галузями діяльності) і обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та схем керування ними на основі результатів дослідження їх властивостей. РН 8. Використовувати сучасні комп'ютерно-інтегровані технології для моніторингу та управління технологічними процесами за допомогою засобів людино-машинного інтерфейсу. РН 10. Обґрунтовувати вибір структури тарозробляти прикладне програмне забезпечення мікропроцесорних систем управління на базі локальних засобів автоматизації та програмованих логічних контролерів для вирішення прикладних проблем у професійній діяльності.	Мультимедійний комплект, що дозволяє забезпечити проведення занять з використанням авторських презентаційних навчальних матеріалів та навчальних інтернет-ресурсів; дошка; комп'ютери.

OK11	Інженерна та комп'ютерна графіка	РН 9. Застосовувати сучасні інформаційні технології та навички розроблення алгоритмів і комп'ютерних програм з використанням сучасних мов та технологій об'єктно-орієнтованого програмування; застосовувати комп'ютерну графіку та 3D-моделювання.	Мультимедійний комплект (мультимедійний проєктор, проєкційний екран), що дозволяє забезпечити проведення занять з використанням авторських презентаційних навчальних матеріалів та навчальних інтернет-ресурсів; дошка; комп'ютери.
OK12	Основи термодинаміки, теплотехніки та гідрогазодинаміки	РН 2. Використовувати основні принципи фізики, електротехніки, електромеханіки, електроніки, схемотехніки, мікропроцесорної техніки для розрахунку параметрів та характеристик типових елементів систем автоматизації.	Мультимедійний комплект (мультимедійний проєктор, проєкційний екран), що дозволяє забезпечити проведення занять з використанням авторських презентаційних навчальних матеріалів та навчальних інтернет-ресурсів; дошка; комп'ютери.
OK13	Теоретична і прикладна механіка	РН 2. Використовувати основні принципи фізики, електротехніки, електромеханіки, електроніки, схемотехніки, мікропроцесорної техніки для розрахунку параметрів та характеристик типових елементів систем автоматизації.	Мультимедійний комплект (мультимедійний проєктор, проєкційний екран), що дозволяє забезпечити проведення занять з використанням авторських презентаційних навчальних матеріалів та навчальних інтернет-ресурсів; дошка; комп'ютери.
OK14	Операційне числення та інтегральні перетворення	РН 5. Вміти аналізувати об'єкти автоматизації (за галузями діяльності) і обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та схем керування ними на основі результатів дослідження їх властивостей.	Мультимедійний комплект (мультимедійний проєктор, проєкційний екран), що дозволяє забезпечити проведення занять з використанням авторських презентаційних навчальних матеріалів та навчальних інтернет-ресурсів; дошка; комп'ютери.

OK15	Основи матеріалознавства	РН 4. Знати принципи роботи технічних засобів автоматизації та вміти обґрунтувати їх вибір на основі аналізу властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи автоматизації та експлуатаційних умов; демонструвати навички налагодження технічних засобів автоматизації та вбудованих систем керування. РН 6. Застосовувати базові знання електротехніки і мехатроніки для аналізу систем живлення та систем керування автоматизованого електроприводу.	Мультимедійний комплект (мультимедійний проєктор, проєкційний екран), що дозволяє забезпечити проведення занять з використанням авторських презентаційних навчальних матеріалів та навчальних інтернет-ресурсів; дошка; комп'ютери.
OK16	Метрологія, технологічні вимірювання та прилади	РН 3. Знати основні принципи та методи вимірювання основних технологічних параметрів для обґрунтування вибору засобів вимірювань та оцінювання їх метрологічних характеристик. РН 7. Застосовувати методи теорії автоматичного керування для дослідження та створення систем автоматизації. РН 12. Знати та застосовувати вимоги нормативних документів і стандартів для конструювання типових схем автоматизації.	Мультимедійний комплект (мультимедійний проєктор, проєкційний екран), що дозволяє забезпечити проведення занять з використанням авторських презентаційних навчальних матеріалів та навчальних інтернет-ресурсів; дошка; комп'ютери.
OK17	Електротехніка	РН 2. Використовувати основні принципи фізики, електротехніки, електромеханіки, електроніки, схемотехніки, мікропроцесорної техніки для розрахунку параметрів та характеристик типових елементів систем автоматизації. РН 4. Знати принципи роботи технічних засобів автоматизації та вміти обґрунтувати їх вибір на основі аналізу властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи автоматизації та експлуатаційних умов; демонструвати навички налагодження технічних засобів автоматизації та вбудованих систем керування. РН 6. Застосовувати базові знання електротехніки і мехатроніки для аналізу систем живлення та	Мультимедійний комплект (мультимедійний проєктор, проєкційний екран), що дозволяє забезпечити проведення занять з використанням авторських презентаційних навчальних матеріалів та навчальних інтернет-ресурсів; дошка; комп'ютери.

		систем керування автоматизованого електроприводу.	
OK18	Електроніка і конструювання вузлів роботехнічних систем (РТС)	РН 2. Використовувати основні принципи фізики, електротехніки, електромеханіки, електроніки, схемотехніки, мікропроцесорної техніки для розрахунку параметрів та характеристик типових елементів систем автоматизації. РН 4. Знати принципи роботи технічних засобів автоматизації та вміти обґрунтувати їх вибір на основі аналізу властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи автоматизації та експлуатаційних умов; демонструвати навички налагодження технічних засобів автоматизації та вбудованих систем керування. РН 6. Застосовувати базові знання електротехніки і мехатроніки для аналізу систем живлення та систем керування автоматизованого електроприводу.	Мультимедійний комплект (мультимедійний проєктор, проєкційний екран), що дозволяє забезпечити проведення занять з використанням авторських презентаційних навчальних матеріалів та навчальних інтернет-ресурсів; дошка; комп'ютери.
OK19	Технічні засоби автоматизації	РН 2. Використовувати основні принципи фізики, електротехніки, електромеханіки, електроніки, схемотехніки, мікропроцесорної техніки для розрахунку параметрів та характеристик типових елементів систем автоматизації. РН 6. Застосовувати базові знання електротехніки і мехатроніки для аналізу систем живлення та систем керування автоматизованого електроприводу. РН 11. Використовувати телекомунікаційні технології в системах автоматизації.	Мультимедійний комплект, що дозволяє забезпечити проведення занять з використанням авторських презентаційних навчальних матеріалів та навчальних інтернет-ресурсів; дошка; комп'ютери.
OK20	Датчики та сенсори роботехнічних систем (РТС)	РН 3. Знати основні принципи та методи вимірювання основних технологічних параметрів для обґрунтування вибору засобів вимірювань та оцінювання їх метрологічних характеристик.	Мультимедійний комплект (мультимедійний проєктор, проєкційний екран), що дозволяє забезпечити проведення занять з використанням

		РН 4. Знати принципи роботи технічних засобів автоматизації та вміти обґрунтувати їх вибір на основі аналізу властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи автоматизації та експлуатаційних умов; демонструвати навички налагодження технічних засобів автоматизації та вбудованих систем керування. РН 6. Застосовувати базові знання електротехніки і мехатроніки для аналізу систем живлення та систем керування автоматизованого електроприводу. РН 11. Використовувати телекомунікаційні технології в системах автоматизації.	авторських презентаційних навчальних матеріалів та навчальних інтернет-ресурсів; дошка; комп'ютери.
ОК21	Типові технологічні об'єкти і процеси виробництва	РН 2. Використовувати основні принципи фізики, електротехніки, електромеханіки, електроніки, схемотехніки, мікропроцесорної техніки для розрахунку параметрів та характеристик типових елементів систем автоматизації. РН 11. Використовувати телекомунікаційні технології в системах автоматизації.	Мультимедійний комплект (мультимедійний проєктор, проєкційний екран), що дозволяє забезпечити проведення занять з використанням авторських презентаційних навчальних матеріалів та навчальних інтернет-ресурсів; дошка; комп'ютери.
ОК22	Автоматизовані системи керування	РН 3. Знати основні принципи та методи вимірювання основних технологічних параметрів для обґрунтування вибору засобів вимірювань та оцінювання їх метрологічних характеристик. РН 7. Застосовувати методи теорії автоматичного керування для дослідження та створення систем автоматизації.	Мультимедійний комплект, що дозволяє забезпечити проведення занять з використанням авторських презентаційних навчальних матеріалів та навчальних інтернет-ресурсів; дошка; комп'ютери.
ОК23	Програмування сучасних мікроконтролерів	РН 5. Вміти аналізувати об'єкти автоматизації (за галузями діяльності) і обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та схем керування ними на основі результатів дослідження їх властивостей. РН 9. Застосовувати сучасні інформаційні технології та навички розроблення алгоритмів і комп'ютерних програм з	Мультимедійний комплект (мультимедійний проєктор, проєкційний екран), що дозволяє забезпечити проведення занять з використанням авторських презентаційних навчальних матеріалів

		використанням сучасних мов та технологій об'єктно-орієнтованого програмування; застосовувати комп'ютерну графіку та 3D-моделювання. РН 10. Обґрунтовувати вибір структури тарозробляти прикладне програмне забезпечення мікропроцесорних систем управління на базі локальних засобів автоматизації та програмованих логічних контролерів для вирішення прикладних проблем у професійній діяльності.	та навчальних інтернет-ресурсів; дошка; комп'ютери.
ОК 24	Охорона праці та безпека життєдіяльності	РН 13. Враховувати соціальні, екологічні аспекти та вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час формування технічних рішень.	Мультимедійний комплект (мультимедійний проєктор, проєкційний екран), що дозволяє забезпечити проведення занять з використанням авторських презентаційних навчальних матеріалів та навчальних інтернет-ресурсів; дошка; комп'ютери.
ОК 25	Основи маркетингу та менеджменту	РН 14. Застосовувати базові знання з економіки та управління в процесі економічного обґрунтування технічних рішень.	Мультимедійний комплект, що дозволяє забезпечити проведення занять з використанням авторських презентаційних навчальних матеріалів та навчальних інтернет-ресурсів; дошка; комп'ютери.
ОК26	Основи екології	РН 13. Враховувати соціальні, екологічні аспекти та вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час формування технічних рішень.	Мультимедійний комплект, що дозволяє забезпечити проведення занять з використанням авторських презентаційних навчальних матеріалів та навчальних інтернет-ресурсів; дошка; комп'ютери.
1.3. Цикл практичної підготовки			
ПП01	Навчально-виробнича практика	РН 3. Знати основні принципи та методи вимірювання основних технологічних параметрів для обґрунтування вибору засобів	Мультимедійний комплект (мультимедійний

		вимірювань та оцінювання їх метрологічних характеристик. РН 4. Знати принципи роботи технічних засобів автоматизації та вміти обґрунтувати їх вибір на основі аналізу властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи автоматизації та експлуатаційних умов; демонструвати навички налагодження технічних засобів автоматизації та вбудованих систем керування. РН 5. Вміти аналізувати об'єкти автоматизації (за галузями діяльності) і обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та схем керування ними на основі результатів дослідження їх властивостей. РН 6. Застосовувати базові знання електротехніки і мехатроніки для аналізу систем живлення та систем керування автоматизованого електроприводу. РН 7. Застосовувати методи теорії автоматичного керування для дослідження та створення систем автоматизації. РН 8. Використовувати сучасні комп'ютерно-інтегровані технології для моніторингу та управління технологічними процесами за допомогою засобів людино-машинного інтерфейсу. РН 11. Використовувати телекомунікаційні технології в системах автоматизації. РН 12. Знати та застосовувати вимоги нормативних документів і стандартів для конструювання типових схем автоматизації. РН 13. Враховувати соціальні, екологічні аспекти та вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час формування технічних рішень. РН 14. Застосовувати базові знання з економіки та управління в процесі економічного обґрунтування технічних рішень. РН15. Розуміти предметну область, застосовувати знання у професійній діяльності.	проектор, проєкційний екран).
--	--	---	--------------------------------------

ПП02	Передатестаційна практика		Мультимедійний комплект (мультимедійний проєктор, проєкційний екран).
ПП05	Підготовка кваліфікаційної роботи		Мультимедійний комплект (мультимедійний проєктор, проєкційний екран).

Перелік програмних результатів ОПП

РН 1. Застосовувати сучасні математичні методи для дослідження та створення систем автоматизації.

РН 2. Використовувати основні принципи фізики, електротехніки, електромеханіки, електроніки, схемотехніки, мікропроцесорної техніки для розрахунку параметрів та характеристик типових елементів систем автоматизації.

РН 3. Знати основні принципи та методи вимірювання основних технологічних параметрів для обґрунтування вибору засобів вимірювань та оцінювання їх метрологічних характеристик.

РН 4. Знати принципи роботи технічних засобів автоматизації та вміти обґрунтувати їх вибір на основі аналізу властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи автоматизації та експлуатаційних умов; демонструвати навички налагодження технічних засобів автоматизації та вбудованих систем керування.

РН 5. Вміти аналізувати об'єкти автоматизації (за галузями діяльності) і обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та схем керування ними на основі результатів дослідження їх властивостей.

РН 6. Застосовувати базові знання електротехніки і мехатроніки для аналізу систем живлення та систем керування автоматизованого електроприводу.

РН 7. Застосовувати методи теорії автоматичного керування для дослідження та створення систем автоматизації.

РН 8. Використовувати сучасні комп'ютерно-інтегровані технології для моніторингу та управління технологічними процесами за допомогою засобів людино-машинного інтерфейсу.

РН 9. Застосовувати сучасні інформаційні технології та навички розроблення алгоритмів і комп'ютерних програм з використанням сучасних мов та технологій об'єктно-орієнтованого програмування; застосовувати комп'ютерну графіку та 3D-моделювання.

РН 10. Обґрунтовувати вибір структури та розробляти прикладне програмне забезпечення мікропроцесорних систем управління на базі локальних засобів автоматизації та програмованих логічних контролерів для вирішення прикладних проблем у професійній діяльності.

РН 11. Використовувати телекомунікаційні технології в системах автоматизації.

РН 12. Знати та застосовувати вимоги нормативних документів і стандартів для конструювання типових схем автоматизації.

РН 13. Враховувати соціальні, екологічні аспекти та вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час формування технічних рішень.

РН 14. Застосовувати базові знання з економіки та управління в процесі економічного обґрунтування технічних рішень.

РН15. Розуміти предметну область, застосовувати знання у професійній діяльності.

Орієнтовний перелік професійних кваліфікацій

Випускники можуть працювати в провідних технічних компаніях, наукових установах або державних структурах на посадах інженера з автоматизації, розробника роботизованих систем, технічного консультанта або помічника керівників технічних проєктів, а також мають шанс започаткувати власний бізнес, розвиваючи інноваційні технології та автоматизовані

рішення. Їхні навички необхідні в таких сферах, як промислова автоматизація, розробка програмного забезпечення для роботів, мехатроніка, а також в інноваційних стартапах і компаніях, що займаються передовими технологіями. Спеціалісти цієї галузі здатні проектувати та впроваджувати складні автоматизовані системи, розробляти робототехнічні рішення та інтегрувати новітні технології в різноманітні виробничі та сервісні процеси.

Випускники здатні виконувати професійну роботу за ДК 003:2010 за кваліфікаційними угрупованнями: 1222.2 Майстер з комплексної автоматизації та телемеханіки; 2131.2 Інженер з автоматизації робототехнічних процесів, аналітик процесів автоматизації; 3115 Технік з автоматизації виробничих процесів.

Вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання

Наявність свідоцтва про базову (повну) загальну середню освіту (на основі сертифікатів національного мультипредметного тесту або вступних випробувань), а також вступ на старші курси (скорочений термін навчання) на основі диплома кваліфікованого робітника, молодшого спеціаліста, молодшого бакалавра, фахового молодшого бакалавра, бакалавра, спеціаліста, магістра за іншою або спорідненою спеціальністю. Підготовка здійснюється на інституційній формі навчання. Умови вступу визначаються Правилами прийому на навчання до ВСП «Фахового коледжу Чорноморського національного університету імені Петра Могили».

Порядок оцінювання результатів навчання

Контрольні заходи включають поточний та підсумковий контроль успішності, форми якого визначаються навчальними планами та робочими програмами освітніх компонентів.

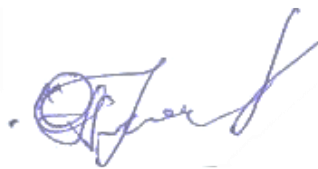
Критерії оцінювання навчальних досягнень реалізуються в нормах оцінок, які встановлюють співвідношення між вимогами до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності здобувача фахової передвищої освіти за Національною рамкою кваліфікацій і показником оцінки в балах.

Оцінювання здобувачів вищої освіти здійснюється за рейтинговою шкалою (1-12 балів) та за національною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «зараховано»).

Атестація здійснюється у формі захисту кваліфікаційної роботи та завершується отриманням документу встановленого зразка про здобуття освітнього ступеня фахового молодшого бакалавра з інженерії програмного забезпечення.

Кваліфікаційна робота передбачає розв'язання спеціалізованої або прикладної задачі із застосуванням теорій та методів спеціальності, що використовуються під час професійної діяльності у галузі автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій. Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, ознак фабрикації та фальсифікації. Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті Коледжу або його структурного підрозділу, або в репозитарії ЧНУ імені Петра Могили.

Керівник проєктної групи:



Олег ЩЕСЮК