

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЧОРНОМОРСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
імені ПЕТРА МОГИЛИ

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА

«Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»

Другого рівня вищої освіти


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

галузі знань 15 «Автоматизація та приладобудування»

Кваліфікація: Магістр автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих  
технологій

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Голова Вченої ради

 Л.П. Клименко  
протокол № 1 від

« 31 » серпня 2017 р.

Освітня програма вводиться в дію




 Клименко  
від


серпня 2017 р.

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ**  
**освітньо-наукової програми**


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

«ПОГОДЖЕНО»

Перший проректор  
ЧНУ ім. Петра Могили  
«31» серпня 2017 р.  
 Н.М. Іщенко

Декан факультету  
комп'ютерних наук  
ЧНУ ім. Петра Могили  
«30» серпня 2017 р.  
 М.П. Мусієнко

Керівник розробки:

Завідувач кафедри  
автоматизації та комп'ютерно  
інтегрованих технологій  
ЧНУ ім. Петра Могили  
«  »    2017 р.  
 О. М. Трунов

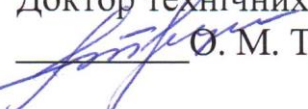
РОЗРОБЛЕНО І ВНЕСЕНО

Керівник закладу-розробника

Гарант освітньої програми



Ректор ЧНУ імені Петра Могили  
 П. Клименко

Доктор технічних наук, професор  
 О. М. Трунов

## ЗМІСТ

Передмова .....	4
1. Профіль освітньо-наукової програми .....	5
2. Перелік компонент освітньо-наукової програми.....	10
3. Форма атестації здобувачів вищої освіти.....	11
4. Матриця відповідності визначених стандартом компетентностей дескрипторам НРК .....	12
5. Матриця відповідності визначених стандартом результатів навчання та компетентностей.....	14

## **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 ім. Петра Могили у складі:

- Дихта Леонід Михайлович – доктор технічних наук, професор;
- Хомченко Анатолій Нікіфорович – доктор технічних наук, професор;
- Трунов Олександр Миколайович – доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій;
- Прищепов Олег Федорович – кандидат технічних наук, доцент;
- Сіделєв Микола Іванович – кандидат технічних наук, доцент;
- Щесюк Олег Володимирович – кандидат технічних наук, доцент.

### **2. ЗАТВЕРДЖЕНО:**

Вченою радою Чорноморського національного університету ім. Петра Могили (Протокол № 1 від «31» серпня 2017 р.)

### **3. ВВЕДЕНО В ДІЮ:**

Наказом ректора Чорноморського національного університету ім. Петра Могили (Протокол № 1ВР від «01» вересня 2017 р.)

# 1. Профіль освітньо-наукової програми

за спеціальністю – 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>Повна назва кваліфікації мовою оригіналу</b>	Магістр з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій
<b>Офіційна назва освітньої програми</b>	«Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»
<b>Тип диплому та обсяг освітньої програми</b>	Диплом магістра, одиничний, 120 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік і 10 міс.
<b>Наявність акредитації</b>	Акредитована
<b>Цикл/рівень</b>	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
<b>Передумови</b>	Наявність ступеня бакалавра
<b>Мова(и) викладання</b>	Українська мова
<b>Основні поняття та їх визначення</b>	У програмі використано основні поняття та їх визначення відповідно до Закону України «Про вищу освіту»
<b>2 – Мета освітньої програми</b>	
	Підготовка сучасних висококваліфікованих мобільних фахівців в галузі автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, здатних розв'язувати наукові та практичні задачі моделювання проектування і діагностування, щодо автоматизації технологічних процесів, виробництв різних галузей промисловості енергетичних комплексів, агропромислового комплексу, транспорту, та високих технологій, використання яких неможливе без інтегрального застосування комп'ютерної техніки, технологій і інструментів як на стадії проектування, так і на стадії експлуатації.
<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»
<b>Орієнтація освітньої програми</b>	Програму професійно спрямовано на комплексний підхід до формування компетентностей до розв'язку сучасних технічних проблем на локальному, регіональному та національному рівнях. Зміст програми охоплює широкий спектр знань з автоматизації і враховує досягнення науки і техніки і можливості інтеграції різних мікропроцесорних платформ і методологій програмування у тому числі і інтернет речей.
<b>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</b>	Загальний акцент орієнтовано на здобуття компетенцій в галузі автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій. та передбачає зайнятість та можливість подальшої освіти та кар'єрного зростання. Програма дозволяє набути необхідних актуальних компетенцій - навичок з моделювання, проектування, програмування, відлагодження експлуатації та діагностування автоматизованого управління дискретними та неперервними технологічними процесами; життєзабезпеченням людини та охорони довкілля; автоматизації та автоматизації у виробництві та на транспорті і у різноманітних бізнес-процесах.

<b>Особливості програми</b>	Мобільність за програмою Еразмус+ – рекомендується, але не є обов'язковою; студентам рекомендується брати участь в спеціальних семінарах програми Еразмус+.
<b>4 – Здатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
<b>Придатність до працевлаштування</b>	Фахівець у галузі автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, як розробник програмного забезпечення; проектувальник та обслуговувач автоматизованих комп'ютерно-інтегрованих комплексів виробництв та бізнесу у тому числі на базі інтелектуальних мережових і WEB-технологій та як розробник їх комп'ютерних моделей виробничих процесів. Фахівець з експлуатації автоматизованих систем інженер з обслуговування контролерів та комп'ютерів діагностувальник і налагоджувальник автоматизованих комплексів різного призначення у цілому.
<b>Подальше навчання</b>	Докторські програми з автоматизації.
<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 магістерської роботи.
<b>Оцінювання</b>	Екзамени, заліки, поточний контроль, захист курсових проектів (робіт), захист кваліфікаційної магістерської роботи.
<b>6 – Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна компетентність (ІНТ)</b>	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та проблеми під час професійної діяльності, що передбачає застосування методів системного аналізу, теорії координації, використовуючи інструменти моделювання, програмування інтерфейсів SCADA, візуалізації динаміки процесів, теорії прогнозування та пошуку відмов.
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Здатність до формування функціональних блок схем, моделей у ергономічних формах їх подання для інтерактивної взаємодії, що здійснюється сучасними інструментами комп'ютерного відображення у тому числі і динаміки змін у ході проектування, виготовлення, налаштування, програмування, роботи та прогнозування стану і відмов;</li> <li>2. Здатність до письмової та усної комунікації українською та англійською (чи іншою) мовами з фахівцями галузі;</li> <li>3. Здатність навчатися, набувати знання в предметній області побудови функціональних блок схем та моделей та інтегрувати їх у систему існуючих та нових утворених уявлень і знань;</li> <li>4. Уміння бути критичним та самокритичним для розуміння факторів, які мають позитивний чи негативний вплив на комунікацію, та здатність визначити та врахувати ці фактори в конкретних комунікаційних ситуаціях;</li> <li>5. Уміння планувати та керувати часом;</li> <li>5. Уміння показати обізнаність про рівні можливості та гендерні питання;</li> <li>6. Здатність продукувати нові ідеї, проявляти креативність, здатність до системного мислення;</li> <li>7. Здатність здійснювати пошук та аналізувати інформацію з різних джерел;</li> <li>8. Набуття гнучкого способу мислення, який дає можливість зрозуміти й розв'язати проблеми та задачі, зберігаючи при цьому критичне відношення до усталених наукових концепцій;</li> <li>9. Здатність ефективно використовувати на практиці різні теорії в</li> </ol>

	<p>області навчання та адміністрування;</p> <p>10. Уміння розв'язувати поставлені задачі та приймати відповідні обгрунтовані рішення;</p> <p>11. Уміння проводити дослідження на відповідному рівні, мати дослідницькі навички, що виявляються у здатності формувати (роблячи презентації, або представляючи звіти) нові продукти в обраній галузі, вибирати належні напрями і відповідні методи для їх реалізації, беручи до уваги наявні ресурси;</p> <p>12. Уміння працювати самостійно і в команді, здатність комунікувати з колегами з питань галузі щодо наукових досягнень, як на загальному рівні, так і на рівні спеціалістів;</p> <p>13. Знання та розуміння предметної області та розуміння фаху;</p> <p>15. Уміння працювати у міжнародному контексті;</p> <p>16. Уміння діяти на основі етичних міркувань;</p> <p>17. Уміння думати абстрактно, здатність до аналізу та синтезу, що дозволяє формувати висновки (діагноз) для різних типів складних управлінських задач, здійснювати планування, аналіз, контроль та оцінювання власної роботи та роботи інших осіб;</p> <p>18. Ініціативність через здатність ефективно використовувати на практиці різні теорії в управлінні наукою та в області ділового адміністрування;</p> <p>19 Навички взаємодії та міжособистісні навички;</p> <p>20. Мати навички розроблення та управління проектами для забезпечення високого рівня ефективності реалізації різних видів проектів в предметній області;</p> <p>21. Уміння діяти з соціальною відповідальністю та громадянською свідомістю;</p> <p>22. Визначеність та наполегливість при виконанні отриманих завдань та відповідальність за якість виконуваної роботи;</p> <p>23. Правильне розуміння та повага до багатокультурності та відмінності;</p> <p>24. Навички використання інформаційних технологій;</p> <p>25. Орієнтація на принципи сталого (збалансованого) розвитку;</p> <p>26. Уміння адаптуватися та працювати в нових ситуаціях;</p> <p>27. Уміння оцінювати та підтримувати якість виконаної роботи;</p> <p>28. Уміння мотивувати людей та рухатися до спільних цілей.</p>
<p><b>Фахові компетентності спеціальності (ФК)</b></p>	<p>1.Здатність застосовувати індикатори сталого розвитку для обгрунтування рішень, пов'язаних з розвитком соціально-економічних систем;</p> <p>2. Здатність застосовувати засади і принципи державної політики у сфері автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій;</p> <p>3. Навички використання природоохоронних технологій, які дозволяють мінімізувати техногенний вплив на природні системи;</p> <p>4. Навички роботи в комп'ютерних мережах, використання сучасних інформаційних технологій та програмних засобів;</p> <p>5. Знання основних принципів державної політики у сфері автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій;</p> <p>6. Здатність освоювати і використовувати сучасне обладнання та застосовувати новітні технології для проведення досліджень;</p> <p>7. Сучасна обізнаність щодо національних та міжнародних програм та законодавчих актів у сфері автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій;</p> <p>8. Використання знань про принципи диференціації різних категорій та об'єктів;</p> <p>9. Використання знань сучасних галузевих проблем щодо оптимізації стану в промисловості та техніки.</p> <p>10. ....</p>

<b>7 – Програмні результати навчання</b>	
<b>Знання та уміння (ЗН+УМ)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Уміння проводити аналіз, синтез, творче осмислення, оцінювання та систематизацію різноманітних інформаційних джерел для проведення досліджень у галузі автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій ;</li> <li>2. Уміння подавати результати комплексних досліджень у галузі автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій у вигляді блок схем, діаграм наукових, динамічних трехвимірних зображень та презентацій і звітів, математичних моделей прогнозних оцінок експертних оцінок, застосовуючи сучасні методи теорії ймовірності тренд аналізу, нейронно мережеві технології та графічні методи; готувати результати комплексних досліджень та їх публікувати;</li> <li>3. Уміння визначати види інтелектуальної діяльності та їх атрибути;</li> <li>4. Здатність визначати та оцінювати об'єкти та суб'єкти права інтелектуальної власності;</li> <li>5. Уміння визначати структуру і функції сучасних компютерно інтегрованих технологій та можливості їх застосування;</li> <li>6. Знання основних характеристик компонентів ГІС та методів формалізації просторової інформації;</li> <li>7. Уміння визначати об'єкт, мету і постановку завдань наукового дослідження;</li> <li>8. Здатність аналізувати науково-технічну інформацію за вибраною тематикою наукового дослідження;</li> <li>9. Здатність планувати, організовувати і проводити комплексні технічні дослідження;</li> <li>10. Здатність обирати засоби захисту населення, працівників і службовців об'єктів народного господарства від наслідків катастроф, стихійних лих та сучасної зброї, застосованої в разі надзвичайних ситуацій;</li> <li>11. Уміння здійснювати планування і організацію заходів з захисту населення і виробничого персоналу від наслідків аварій, катастроф, стихійних лих;</li> <li>12. Здатність використовувати дидактичні засади та здійснювати науково-методичне забезпечення навчально-виховного процесу у вищій школі;</li> <li>13. Уміння використовувати психологічні засади з урахуванням психологічної структури особистості в навчально-виховному процесі у вищих навчальних закладах;</li> <li>14. Здатність формувати технічну політику підприємства й організувати її доступність і декларування перед усіма зацікавленими сторонами для своєчасного корегування та послідовного покращання;</li> <li>15. Здатність розробляти структуру системи менеджменту та аудиту;</li> <li>16. Уміння здійснювати планування, впровадження, контроль й аналіз роботи систем менеджменту з метою їх подальшої сертифікації.</li> </ol>
<b>Комунікація (КОМ)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Уміння спілкуватись, включаючи усну та письмову комунікацію українською та іноземною (англійською) мовами;</li> <li>2. Здатність використання різноманітних методів, зокрема сучасних інформаційних технологій, для ефективно спілкування на професійному та соціальному рівнях.</li> </ol>
<b>Автономія і відповідальність (АіВ)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Здатність адаптуватись до нових ситуацій та приймати відповідні рішення;</li> </ol>



	<p>2. Здатність усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань;</p> <p>3. Здатність відповідально ставитись до виконуваної роботи, самостійно приймати рішення, досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики;</p> <p>4. Здатність демонструвати розуміння основних екологічних засад, охорони праці та безпеки життєдіяльності та їх використання.</p>
<b>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
<b>Специфічні характеристики кадрового забезпечення</b>	100% науково-педагогічних працівників, задіяних до викладання професійно-орієнтованих дисциплін зі спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології», мають наукові ступені та вчені звання.
<b>Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення</b>	Лабораторії ЧНУ: Технології виробництва, матеріалознавства, метрології та взаємозамінності, електротехніки та електроніки, приборів, фізики, автоматизації виробів, комп'ютерних класів. НВП Трибологія з елементами автоматизації технологічних процесів. Інші підприємства м. Миколаєва.
<b>Специфічні характеристики інформаційно-методичного забезпечення</b>	Використання віртуального навчального середовища Чорноморського національного університету імені Петра Могили та авторських розробок науково-педагогічних працівників.
<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.
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	Можливе, після вивчення курсу української мови або англійською мовою.

## Розподіл змісту освітньо-наукової програми за групами компонентів та циклами підготовки

№ п/п	Цикл підготовки	Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти (кредитів / %)		
		Обов'язкові компоненти освітньо-наукової програми	Вибіркові компоненти освітньо-наукової програми	Разом за весь термін навчання
1	2	3	4	5
1.	Цикл гуманітарної і соціально-економічної підготовки	4/3,4	-	4/3,4
2.	Цикл професійної та практичної підготовки	62/51,6	54/45	116/96,6
Разом за весь термін навчання		66/55	54/45	120/100

### 2. Перелік компонентів освітньо-наукової програми

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</b>			
<i>1. Цикл гуманітарної і соціально-економічної підготовки</i>			
ГСЕ.1	Основи управління проектами	4	екзамен
Всього за цикл		<b>4</b>	
<i>2. Цикл професійної та практичної підготовки</i>			
ПП.1	Проектування систем автоматизації	5,5	екзамен
ПП.2	Технічні засоби автоматизації	4	екзамен
ПП.3	Автоматизація технологічних процесів	4	екзамен
ПП.4	Прикладне програмування	14	екзамен, залік, КР
ПП.5	Основи наукових досліджень	4	екзамен
ПП.6	Охорона праці в галузі. Цивільний захист	3	екзамен
ПП.7	Методи оптимізації	4	екзамен, залік
ПП.8	Наукові основи роботизації	5,5	екзамен
ПП.10	Асистентська практика	3	залік
ПП.11	Переддипломна практика	3	залік
ПП.12	Робота над магістерською роботою	12	
Всього за цикл:		<b>62</b>	
Всього за групу компонентів:		<b>66</b>	

<b>Вибіркові компоненти освітньо-наукової програми</b>			
<b>За вибором навчального закладу</b>			
ПП.13	Програмне забезпечення комп'ютерно-інтегрованих технологій	3	залік
ПП.14	Автоматизовані системи управління	3	екзамен
ПП.15	Елементи і функціональні вузли інформаційно-вимірювальних комплексів	3,5	залік
ПП.16	Контрольно-вимірювальні прилади та датчики систем автоматизації	3	залік
ПП.17	Адаптивні системи керування і контролю	4	екзамен
ПП.18	Виконавчі пристрої системи керування	5,5	екзамен
<b>За вибором студентів</b>			
<b>Вибіркові компоненти блоку А:</b>			
ПП.19 а	Програмування спеціалізованих мікроконтролерних та вбудованих комп'ютерних систем для засобів автоматизації	7	екзамен, залік
ПП.20 а	Патентознавство	4	залік
ПП.21 а	САПР у виробничих процесах	5	екзамен, КР
ПП.22 а	Дослідження операцій	5	залік
ПП.23 а	Алгоритмізація і спеціалізовані комп'ютерні системи	11	залік, КР
<b>Вибіркові компоненти блоку Б:</b>			
ПП. 19 б	Програмування спеціалізованих мікроконтролерних та вбудованих комп'ютерних систем для засобів автоматизації.	7	екзамен, залік
ПП.20 б	Інтелектуальна власність	4	залік
ПП. 21 б	САПР у виробничих процесах	5	екзамен, КР
ПП. 22 б	Автоматичні методи класифікації об'єктів	5	залік
ПП. 23 б	Алгоритмізація і спеціалізовані комп'ютерні системи	11	залік, КР
Всього за вибіркові компоненти		<b>32</b>	
Всього зо освітньо-наукову програму		<b>120</b>	

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

Атестація здобувачів вищої освіти – це встановлення відповідності рівня та обсягу знань, умінь та компетентностей здобувача вищої освіти, яка навчається за освітньою програмою, вимогам стандартів вищої освіти.

Атестація випускників спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» проводиться у формі захисту кваліфікаційної магістерської роботи та завершується видачею документів встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра з присвоєнням кваліфікації: Магістр з Автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій. Атестація здійснюється відкрито і публічно.

#### 4. Матриця відповідності визначених стандартом компетентностей дескрипторам НРК

Класифікація компетентностей за НРК	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
<b>Загальні компетентності</b>				
Знання вітчизняної історії, економіки й права, розуміння причинно-наслідкових зв'язків розвитку суспільства й уміння їх використовувати в професійній і соціальній діяльності	+	+		
Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях				+
Здатність до письмової та усної комунікації українською мовою (професійного спрямування)			+	+
Знання іншої мови	+	+	+	
Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій			+	
Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями	+	+	+	
Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел		+	+	
Навички здійснення безпечної діяльності		+		+
Прагнення до збереження навколишнього середовища	+	+		+
Уміння працювати як індивідуально, так і в команді			+	+
Здатність приймати обґрунтовані рішення.		+		+
Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності	+			
<b>Спеціальні (фахові) компетентності</b>				
Здатність застосовувати базові знання фундаментальних розділів математики, в обсязі, необхідному для володіння математичним апаратом відповідної галузі знань, здатність використовувати математичні методи в обраній професії	+	+		
Здатність застосовувати базові знання, як мінімум, з загальної фізики, електротехніки, електроніки і мікропроцесорної техніки, в обсязі, необхідному для забезпечення інженерної підготовки з обраної професії	+	+		
Здатність демонструвати знання і практичні навички програмування та використання прикладних та спеціалізованих комп'ютерно-інтегрованих середовищ для вирішення задач автоматизації	+	+		+
Здатність виконувати аналіз об'єктів автоматизації; вміти вибирати параметри контролю та керування на основі технічних характеристик, конструктивних особливостей та режимів роботи обладнання.	+	+		+
Здатність застосовувати методи теорії автоматичного керування, системного аналізу та числових методів для розроблення математичних моделей автоматизованих систем для аналізу якості їх функціонування із використанням новітніх комп'ютерних технологій	+	+		+
Здатність демонструвати знання методів ідентифікації об'єктів, побудови їх математичних моделей та моделей систем керування, дослідження математичних моделей	+	+		+

систем керування та їх елементів				
Здатність використовувати базові знання про основні принципи та методи вимірювання фізичних величин і основних технологічних параметрів; принципи роботи і типи стандартних первинних перетворювачів та їх метрологічні характеристики	+	+		+
Здатність аргументувати вибір технічних засобів автоматизації на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи і експлуатаційних умов; мати навички налагодження технічних засобів автоматизації та систем керування	+	+	+	
Здатність демонструвати знання сучасного рівня та новітніх технологій в галузі автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, зокрема, проектування багаторівневих систем керування, збору даних і їх архівування для формування бази даних параметрів процесу і та їх візуалізації, а також створення автоматизованих робочих місць оператора технолога на основі SCADA-систем	+			+
Вміти обґрунтовувати вибір технічної 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		+	+	
Здатність брати участь в проектуванні систем автоматизації, мати базові знання зі змісту і правил оформлення проектних матеріалів, склад та послідовність виконання проектних робіт з врахуванням вимог відповідних нормативно-правових	+	+		+
Здатність демонструвати знання і практичні навички програмування та використання прикладних та спеціалізованих комп'ютерно-інтегрованих середовищ для вирішення задач автоматизації	+	+		
Здатність розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час формування технічних рішень	+	+		+
Здатність продемонструвати знання і розуміння комерційного та економічного контексту для проектування систем автоматизації	+			

