

## МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Національний аерокосмічний університет ім. М.С. Жуковського  
«Харківський авіаційний інститут»

### ЗАТВЕРДЖЕНО

вченою радою

Національного аерокосмічного  
університету ім. М.С. Жуковського  
«Харківський авіаційний інститут»  
«24» червня 2020 р., протокол № 12

### ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

#### Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси і виробництва

**Рівень вищої освіти** – перший (бакалаврський)

за спеціальністю 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології  
галузі знань 15 Автоматизація та приладобудування

**Кваліфікація:** Бакалавр з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих  
технологій за освітньою програмою «Комп'ютерно-інтегровані  
технологічні процеси і виробництва»

Освітня програма вводиться в дію  
з «01» вересня 2020 р.

Ректор Національного  
аерокосмічного університету  
ім. М.С. Жуковського «Харківський  
авіаційний інститут»

М. В. Нечипорук  
Наказ № 298 від 25.06.2020 р.



Харків 2020 р.

## ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма «Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси і виробництва» за спеціальністю 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» для підготовки бакалаврів за нормативною формою навчання створено групою розробки та супроводу освітньо-професійних програм Національного аерокосмічного університету ім. М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» у складі:

- |   |                           |              |  |
|---|---------------------------|--------------|--|
| 1 | Гарант освітньої програми | Собчак А. П. | – д-р техн. наук, доцент, кафедра мехатроніки та електротехніки.   |
| 2 | Члени групи:              | Кочук С. Б.  | – канд. техн. наук, доцент, кафедра мехатроніки та електротехніки. |
| 3 |                           | Лутай Л. М.  | – канд. техн. наук, доцент, кафедра мехатроніки та електротехніки. |

---

Ця освітньо-професійна програма не може бути повністю або частково відтворена, тиражована та розповсюджена без дозволу Національного аерокосмічного університету ім. М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»

## ВСТУП

Відповідно до ст. 1 «Основні терміни та їх визначення» Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. № 1556-VII (зі змінами) освітня програма – система освітніх компонентів на відповідному рівні вищої освіти в межах спеціальності, що визначає вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою, перелік навчальних дисциплін і логічну послідовність їх вивчення, кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми, а також очікувані результати навчання (компетентності), якими повинен оволодіти здобувач відповідного ступеня вищої освіти.

Освітня програма використовується під час:

- акредитації освітньої програми, інспектування освітньої діяльності за спеціальністю та спеціалізацією;
- розроблення навчального плану, програм навчальних дисциплін і практик;
- розроблення засобів діагностики якості вищої освіти;
- визначення змісту навчання в системі перепідготовки та підвищення кваліфікації;
- професійної орієнтації здобувачів фаху.

Освітньо-професійна програма враховує вимоги Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. № 1556-VII (зі змінами), Постанову Кабінету Міністрів України «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» від 23.11.2011 р. № 1341 і встановлює:

- обсяг та термін навчання бакалаврів;
- загальні компетентності;
- фахові компетентності;
- програмні результати навчання;
- перелік та обсяг навчальних дисциплін для опанування компетентностей освітньо-професійної програми;
- вимоги до структури навчальних дисциплін.

Освітньо-професійна програма використовується для:

- складання навчальних планів та робочих навчальних планів;
- формування індивідуальних планів студентів;
- формування робочих програм навчальних дисциплін, практик;
- визначення інформаційної бази для формування засобів діагностики;
- акредитації освітньо-професійної програми;
- внутрішнього і зовнішнього контролю якості підготовки фахівців;
- атестації бакалаврів за освітньо-професійною програмою «Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси і виробництва» зі спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології».

Користувачі освітньо-професійної програми:

- здобувачі вищої освіти, які навчаються в Національному аерокосмічному університеті ім. М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний

інститут»;

– науково-педагогічні працівники, які здійснюють підготовку бакалаврів за освітньо-професійною програмою «Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси і виробництва» зі спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» у Національному аерокосмічному університеті ім. М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»;

– екзаменаційна комісія спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» Національного аерокосмічного університету ім. М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»;

– приймальна комісія Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут».

Освітньо-професійна програма поширюється на кафедри Університету, залучені для підготовки фахівців ступеня бакалавра за освітньо-професійною програмою «Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси і виробництва» зі спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології».

## **1 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ**

Освітньо-професійна програма розроблена на основі таких нормативних документів і рекомендацій:

1.1 Закон України «Про вищу освіту». № 1556-УІІ від 01.07.2014(зі змінами).

1.2 Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» від 23.11.2011 р. № 1341.

1.3 Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» від 29.04.2015 № 266.

1.4 Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність» від 12.08.2015 р. № 579.

1.5 Національний класифікатор України. Класифікатор професій ДК 003:2010, затверджений наказом Держспоживстандарту України від 28.07.2010 р. № 327 (зі змінами).

1.6 Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти, схвалені сектором вищої освіти Науково-методичної Ради Міністерства освіти і науки України протокол від 21.06.2019 № 3 (Затвердженого наказом МОН України від 01.10.2019 № 1254).

1.7 Положення «Про організацію освітнього процесу» СУЯ ХАІ-НОВ-П/005:2016 Національного аерокосмічного університету ім. М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут», затверджене вченою радою університету від 18.05.2016 р протокол № 10.

1.8 A Tuning Guide to Formulating Degree Programme Profiles Including Programme Competences and Programme Learning Outcomes. -Bilbao, Groningen and The Hague, 2010.

1.9 A TUNING-AHELO conceptual framework of expected/desired learning

outcomes in engineering. OECD Education Working Papers, No. 60, OECD Publishing 2011. <http://dx.doi.org/10.1787/5kghtchn8mbn-en>

1.10 Розроблення освітніх програм. Методичні рекомендації / Авт.: В.М. Захарченко, В.І. Луговий, Ю.М. Рашкевич, Ж.В. Таланова / За ред. В.Г. Кременя. – К. : ДП «НВЦ «Пріоритети», 2014. – 120 с.

1.11 Наказ МОН України «Про особливості запровадження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 29 квітня 2015 року № 266» від 06.11.2015 № 1151.

1.12 Класифікація видів економічної діяльності: ДК 009:2010. – Чинний від 01.01.2012. – (Національний класифікатор України).

1.13 Класифікатор професій: ДК 003:2010. – Чинний від 01.11.2010. – (Національний класифікатор України).

1.14 Національний освітній глосарій: вища освіта / 2-е вид., перероб. І доп. / Авт.-уклад.: В.М. Захарченко, С.А. Калашнікова, В.І. Луговий, А.В. Ставицький, Ю.М. Рашкевич, Ж.В. Таланова / За ред. В.Г. Кременя. – К.: ТОВ «Видавничий дім «Плеяди», 2014. – 100 с.

## 2 ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ «КОМП'ЮТЕРНО-ІНТЕГРОВАНІ ТЕХНОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ І ВИРОБНИЦТВА» ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 151 «АВТОМАТИЗАЦІЯ ТА КОМП'ЮТЕРНО-ІНТЕГРОВАНІ ТЕХНОЛОГІЇ»

1 – Загальна інформація	
<b>Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу</b>	Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут». Кафедра мехатроніки та електротехніки
<b>Ступінь вищої освіти</b>	Бакалавр
<b>Назва кваліфікації мовою оригіналу</b>	Бакалавр з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій Qualification: Bachelor of automation and computer-integrated technologies
<b>Офіційна назва освітньо-професійної програми</b>	Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси і виробництва Computer-Integrated Technological Processes and Productions
<b>Тип диплому та обсяг освітньо-професійної програми</b>	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців
<b>Наявність акредитації</b>	Сертифікат про акредитацію: Серія УД № 21008327, виданий 25.01.2019 р. наказ МОН України від 26.12.2016 № 1613 (на підставі наказу МОН України від 19.12.2016 № 1565). (Первинна акредитація в 2008 році)
<b>Цикл/рівень</b>	НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
<b>Передумови</b>	Особа має право здобувати ступень бакалавра за умови наявності повної загальної середньої освіти, початкової вищої освіти або фахової передвищої освіти.
<b>Мова(и) викладання</b>	Мовою викладання є державна мова. З метою створення умов для міжнародної академічної мобільності може бути прийнято рішення про викладання однієї чи декількох дисциплін англійською та/або іншими іноземними мовами, забезпечивши при цьому знання здобувачами відповідної дисципліни державною мовою.
<b>Термін дії освітньо-професійної програми</b>	До введення в дію нової освітньої програми
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньо-професійної програми</b>	<a href="https://khai.edu/ua/education/osvitni-programi-i-komponenti/">https://khai.edu/ua/education/osvitni-programi-i-komponenti/</a>
2 – Мета освітньої програми	
Підготовка висококваліфікованих фахівців (бакалаврів) у галузі автоматизації та приладобудування, компетентності яких відповідають сучасним вимогам роботодавців та перспективі роботи на ринку праці.	

3 – Характеристика освітньо-професійної програми	
<b>Предметна область</b>	<p>Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології.</p> <p><b>Об'єкти вивчення:</b> математичні та комп'ютерні моделі об'єктів, систем і технологічних процесів; системи управління технологічними процесами та виробництвами; комп'ютерно-орієнтовані методи та засоби синтезу сучасних систем управління; технічне, інформаційне, математичне, програмне та організаційне забезпечення систем автоматизації.</p> <p><b>Ціль навчання:</b> формування у здобувачів вищої освіти комплексу знань, умінь та навичок для застосування у професійній діяльності у сфері автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій.</p> <p><b>Теоретичний зміст предметної області:</b> сучасні моделі, методи, алгоритми, технології; способи аналізу та синтезу систем управління технологічними об'єктами.</p> <p><b>Методи, методики та технології:</b> методи розв'язання теоретичних і прикладних задач, що виникають при розробці системи управління технологічними процесами та виробництвами; методи моделювання; сучасні технології програмування; технології та методи проектування.</p> <p><b>Інструменти та обладнання:</b> програмно-апаратні засоби (проблемно-орієнтовані пакети прикладних програм, контрольно-вимірювальна та діагностична апаратура тощо), сучасна елементна база, інформаційно-вимірювальні інструменти, прилади, нормативна документація.</p>
<b>Орієнтація освітньо-професійної програми</b>	Освітньо-професійна програма для підготовки бакалаврів
<b>Основний фокус освітньо-професійної програми (спеціалізації)</b>	<p>Проектування систем автоматизації з використанням комп'ютерно-інтегрованих технологій.</p> <p>Розробка, впровадження, підтримка автоматизованих систем управління технологічними процесами виробництв у різних галузях промисловості, реалізація інтегрального використання комп'ютерної техніки (як на стадії проектування, так і на стадії експлуатації).</p>
<b>Особливості програми</b>	<p>Програма забезпечує вивчення теоретичних основ автоматизації, набуття відповідних знань та компетентностей з класичних та новітніх досягнень в галузі автоматизації та приладобудування, глибокі знання щодо сучасних моделей, методів та алгоритмів, а також комп'ютерно-інтегрованих технологій.</p> <p>Здійснюється підготовка фахівців, здатних застосувати математичні основи та алгоритмічні принципи в моделюванні, проектуванні, розробці та супроводі автоматизованих систем управління технологічними процесами.</p>
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
<b>Придатність до працевлаштування</b>	<p>Робота за фахом відповідно до кваліфікації молодший інженер з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій і може займати посади:</p> <p>1222.2 - майстер з комплексної автоматизації та телемеханіки; майстер з ремонту приладів та апаратури; майстер зміни; майстер служби;</p> <p>3119 - диспетчер;</p> <p>3122 - оператор електронно-обчислювальних машин;</p> <p>3143 - електрик - випробувач бортовий;</p> <p>і може займати первинні посади:</p>

	інженер з автоматизованих систем керування виробництвом I і II категорій та б/к; інженер з механізації та автоматизації виробничих процесів; інженер з налагодження й випробувань систем автоматизації; інженер з ремонту технічних засобів автоматизації.
<b>Подальше навчання</b>	Особа має право продовжувати освіту за програмою підготовки другого (магістерського) рівня вищої освіти.
<b>5 – Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	Студентсько-центроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання спрямоване на розвиток критичного і творчого мислення, навчання через дуальну, дистанційну освіту тощо. Лекції, мультимедійні лекції, лабораторні роботи, семінари, практичні заняття в малих групах та шляхом участі у групах з розробки проектів, самостійна робота на основі підручників та конспектів, консультації із викладачами, підготовка бакалаврської роботи.
<b>Оцінювання</b>	Письмові іспити, звіти з практик, презентації, поточний (модульний) контроль, розрахунково-графічні, курсові роботи, бакалаврська робота та її захист.
<b>6 – Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна компетентність</b>	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі автоматизації та приладобудування або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій і методів автоматизації управління комп'ютерно-інтегрованими технологічними процесами та виробництвами.
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	ЗК1. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями. ЗК2. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК3. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК4. Здатність використовувати іноземну мову в професійному спілкуванні. ЗК5. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК6. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК7. Здатність працювати в команді. ЗК8. Здатність приймати обґрунтовані рішення, розуміючись на своїх правах і обов'язках як члена суспільства. ЗК9. Навички здійснення безпечної діяльності. ЗК10. Здатність зберігати досягнення суспільства на основі розуміння розвитку предметної області, використовувати різні види рухової активності для ведення здорового способу життя.
<b>Фахові компетентності (ФК)</b>	ФК1. Здатність застосовувати відповідні математичні, наукові і технічні методи, а також комп'ютерне програмне забезпечення для аналізу і синтезу систем автоматизації. ФК2. Здатність застосовувати знання фізики, електротехніки, електроніки і мікропроцесорної техніки, в обсязі, необхідному для розуміння процесів в системах автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій. ФК3. Здатність виконувати аналіз об'єктів автоматизації на основі знань про процеси, що в них відбуваються та застосовувати методи теорії автоматичного керування для аналізу та синтезу систем автоматичного керування. ФК4. Здатність застосовувати методи системного аналізу, математичного моделювання, ідентифікації та числові методи для



	<p>розроблення математичних моделей окремих елементів та систем автоматизації в цілому, для аналізу якості їх функціонування із використанням новітніх комп'ютерних технологій.</p> <p>ФК5. Здатність обґрунтовувати вибір технічних засобів автоматизації на основі розуміння принципів їх роботи, аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик; налагоджувати та експлуатувати системи автоматизації.</p> <p>ФК6. Здатність використовувати для вирішення професійних завдань новітні технології у галузі автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій.</p> <p>ФК7. Здатність обґрунтовувати вибір та розробляти прикладне програмне забезпечення для мікропроцесорних систем керування на базі локальних засобів автоматизації, промислових логічних контролерів.</p> <p>ФК8. Здатність проектування систем автоматизації з врахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів та міжнародних стандартів.</p> <p>ФК9. Здатність вільно користуватись сучасними комп'ютерними та інформаційними технологіями для вирішення задач автоматизації, зокрема розробки 3-D моделей, електричних схем та платних рішень.</p> <p>ФК10. Здатність обґрунтовувати вибір та розробляти схемотехнічні модулі систем автоматизації.</p> <p>ФК11. Здатність проектувати сучасні мехатронні системи з елементами штучного інтелекту.</p> <p>ФК12. Надбання знань з основ електрообладнання автомобілів та літальних апаратів, побудови сонячних перетворювачів енергії.</p> <p>ФК13. Надбання знань зі створення ігрових, мультимедійних та інтелектуальних додатків.</p> <p>ФК14. Здатність враховувати нетехнічні (економічні, соціальні, екологічні, охорони праці і пожежної безпеки) аспекти під час формування технічних рішень.</p> <p>ФК15. Врахування комерційного та економічного контексту при проектуванні систем автоматизації.</p>
<p>7 – Програмні результати навчання</p>	
	<p>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 випадкових процесів в обсязі, необхідному для користування математичним апаратом та методами у галузі автоматизації.</p> <p>ПРН2. Знати фізику, електротехніку, електроніку та схемотехніку, мікропроцесорну техніку на рівні, необхідному для розв'язання типових задач і проблем автоматизації.</p> <p>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.</p> <p>ПРН4. Розуміти суть процесів, що відбуваються в об'єктах автоматизації та вміти проводити їх аналіз і обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та схем керування ними на основі результатів дослідження їх властивостей.</p> <p>ПРН5. Вміти застосовувати методи теорії автоматичного керування для аналізу та синтезу систем автоматизації.</p> <p>ПРН6. Вміти застосовувати методи системного аналізу, ідентифікації</p>

	<p>та моделювання 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>ПРН7. Здатність проводити аналіз виробничо-технічних систем в різних галузях промисловості як об'єктів автоматизації і визначати стратегію їх автоматизації.</p> <p>ПРН8. Вміти проектувати, налагоджувати та експлуатувати системи автоматизації, зокрема спеціальні вимірювальні та керуючі системи з урахуванням властивостей виробничо-технологічних комплексів.</p> <p>ПРН9. Вміти розробляти комп'ютерно-інтегровані системи управління та програмно-технічні комплекси на базі мікроконтролерів і промислових логічних контролерів.</p> <p>ПРН10. Знати та вміти використовувати зміст і правила оформлення проектних матеріалів, склад проектної документації та послідовність виконання проектних робіт з врахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів та міжнародних стандартів.</p> <p>ПРН11. Вміти використовувати різноманітне спеціалізоване програмне забезпечення для розв'язування типових інженерних задач у галузі автоматизації, зокрема, математичного моделювання, автоматизованого проектування, керування базами даних, методів комп'ютерної графіки.</p> <p>ПРН12. Вміти виявляти, локалізувати та виправляти помилки в роботі програмних та апаратних засобів систем автоматизації.</p> <p>ПРН13. Вміти розробляти 3-D моделі систем автоматизації, проектувати електричні схеми та плати з використанням об'єктно-орієнтованих програмних засобів.</p> <p>ПРН14. Вміти обґрунтовувати вибір елементів та розробляти схемотехнічні модулі систем автоматизації.</p> <p>ПРН15. Вміти застосовувати елементи штучного інтелекту при проектуванні сучасних мехатронних систем.</p> <p>ПРН16. Знати основи електрообладнання автомобілів та літальних апаратів, побудови сонячних перетворювачів енергії та вміти використовувати їх в професійної діяльності.</p> <p>ПРН17. Вміти раціонально використовувати сучасні ігрові, мультимедійні та інтелектуальні додатки для створення різноманітних internet ресурсів.</p> <p>ПРН18. Вміти застосовувати системний підхід для врахування нетехнічних (економічних, соціальних, екологічних, охорони праці і пожежної безпеки) складових на формування технічних рішень при проектуванні та експлуатації об'єктів автоматизації.</p> <p>ПРН19. Вміти використовувати у виробничій діяльності поняття державотворення для обґрунтування власних світоглядних позицій.</p>
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
<b>Кадрове забезпечення</b>	<p>Науково-педагогічні працівники, що задіяні у викладанні професійно-орієнтованих дисциплін, мають наукові ступені та/або вчене звання та відповідають ліцензійним вимогам.</p> <p>Відповідає кадровим вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова кабінету міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30 грудня 2015 р. № 1187)</p>
<b>Матеріально-технічне</b>	<p>Навчання здійснюється у навчальних лабораторіях, які оснащені навчально-лабораторними класами з дослідницькими стендами</p>

<b>забезпечення</b>	<p>УЛДС та EB-4, електричними машинами постійного і змінного струму (ауд. 108 ск, 110 ск, 111 ск), промисловими контролерами та регуляторами (ауд. 109б ск), комп'ютерному класі на 10 робочих місць (ауд. 109а ск), які також використовуються студентами при виконанні курсових і дипломних робіт. При підготовці фахівців використовується програмно-логічні (XE220C012LM, CT6-S) та промислові (ОВЕН ПЛК150, МК110, К110, СП270, GEFanucVersaMax ) контролери, налагоджувальні комплекси PICEasy, AVReasy.</p> <p>Відповідає технологічним вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова кабінету міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30 грудня 2015 р. № 1187).</p>
<b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b>	<p>Характеристики інформаційного та навчально-методичного забезпечення:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– використання веб- та мобільних технологій у курсових та дипломних проектах;</li> <li>– використання об'єктно-орієнтованих програмних засобів у курсових та дипломних проектах;</li> <li>– використання інтерактивних технологій при проведенні занять;</li> <li>– використання інтелектуальних та дистанційних методів навчання.</li> </ul> <p>Відповідає кадровим вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова кабінету міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30 грудня 2015 р. № 1187).</p>
<b>9 – Академічна мобільність</b>	
<b>Національна кредитна мобільність</b>	<p>На основі двосторонніх договорів між Національним аерокосмічним університетом ім. М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» і технічними закладами України.</p> <p>Державне конструкторське бюро «Південне» (Договір № 4/1 від 14.04.2016 р. термін дії – 3 роки); ДП Харківський машинобудівний завод «ФЕД» (Договір № 2/7 від 19.02.2016 р. термін дії – 3 роки); Державне підприємство «Антонов» (Договір № 1/11 від 25.03.2016 р. термін дії – 3 роки); Науково-виробниче підприємство «Хартрон-Плант» ЛТД (Угода № 3/7 від 22.02.2016 р. термін дії – 3 роки); Науково-виробниче підприємство «Хартрон-Інкор» (Угода № 3/9 від 16.03.2016 р. термін дії – 3 роки).</p>
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	<p>На основі двосторонніх договорів між Національним аерокосмічним університетом ім. М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» і навчальними закладами країн-партнерів ERASMUS+, а саме академічна мобільність з University of the Basque Country, Ecole Centrale de Nantes та Університет «Проф. д-р Асен Златаров».</p>
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	<p>Навчання іноземних громадян здійснюється державною або англійською мовами. Якщо навчання здійснюється державною мовою, то у певних випадках може бути прийнято рішення про викладання однієї чи декількох дисциплін англійською та/або іншими іноземними мовами, забезпечивши при цьому знання здобувачами відповідної дисципліни державною мовою.</p>

### 3 ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ (КОП) ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

#### 3.1 Перелік компонент ОП

Код КОП	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
<b>Обов'язкові компоненти ОП</b>			
<b>OK1</b>	Вища математика	5	іспит
<b>OK2</b>	Вища математика	5	іспит
<b>OK3</b>	Вища математика	5	іспит
<b>OK4</b>	Фізика	5	іспит
<b>OK5</b>	Інженерна та комп'ютерна графіка	4,5	залік
<b>OK6</b>	Алгоритмізація та програмування	5,5	залік
<b>OK7</b>	Алгоритмізація та програмування	4	іспит
<b>OK8</b>	Програмування та алгоритмічні мови	4	іспит
<b>OK9</b>	Об'єктно-орієнтоване програмування	4	іспит
<b>OK10</b>	Об'єктно-орієнтоване програмування	3,5	іспит
<b>OK11</b>	Вступ до фаху	4,5	залік
<b>OK12</b>	Електротехніка	5	іспит
<b>OK13</b>	Теорія кіл та електричних сигналів	5	іспит
<b>OK14</b>	Основи метрології	4	залік
<b>OK15</b>	Технічна механіка	3,5	залік
<b>OK16</b>	Комп'ютерні технології обчислень та моделювання	4,5	іспит
<b>OK17</b>	Комп'ютерні технології проектування технологічних процесів	4	залік
<b>OK18</b>	Виробничі процеси та обладнання об'єктів автоматизації	4	залік
<b>OK19</b>	Виробничі процеси та обладнання об'єктів автоматизації (КП)	2	диф. залік
<b>OK20</b>	Технічні засоби автоматизації	5	іспит
<b>OK21</b>	Електроніка та мікросхемотехніка	4,5	іспит
<b>OK22</b>	Електроніка та мікросхемотехніка (КП)	2	диф. залік
<b>OK23</b>	Мікропроцесорні пристрої	4	іспит
<b>OK24</b>	Мікропроцесорні пристрої (КП)	2	диф. залік
<b>OK25</b>	Програмування мікропроцесорних пристроїв	4	залік
<b>OK26</b>	Промислові контролери та регулятори	4	іспит
<b>OK27</b>	Електричні машини	5	іспит
<b>OK28</b>	Приводи автоматизованих технологічних процесів	4	іспит
<b>OK29</b>	Основи автоматики технологічних процесів	5	іспит
<b>OK30</b>	Основи автоматики технологічних процесів	4	іспит
<b>OK31</b>	Ідентифікація та моделювання об'єктів автоматизації	4,5	залік
<b>OK32</b>	Системи обробки сигналів	4,5	іспит
<b>OK33</b>	Пристрої та методи контролю ТП	4	іспит

<b>ОК34</b>	Експлуатація систем автоматизації	3,5	іспит
<b>ОК35</b>	Інтерфейси та засоби сполучення	4	іспит
<b>ОК36</b>	Інтерфейси та засоби сполучення (КП)	2	диф. залік
<b>ОК37</b>	Основи проектування систем автоматизації	5	іспит
<b>ОК38</b>	Основи проектування систем автоматизації (КП)	2	диф. залік
<b>ОК39</b>	БЖД та охорона праці	3	залік
<b>ОК40</b>	Економіка підприємства	3	залік
<b>ОК41</b>	Навчальна практика	3	залік
<b>ОК42</b>	Ознайомча практика	3	залік
<b>ОК43</b>	Виробнича практика	3	залік
<b>ОК44</b>	Дипломна робота (проект) бакалавра	9	іспит
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонентів:</b>		<b>180</b>	
<b>Вибіркові компоненти ОП</b>			
<b>ВБ 1</b>	Іноземна мова (обрання мови та рівня навчання)	3	залік
<b>ВБ 2</b>	Іноземна мова (обрання мови та рівня навчання)	3	диф. залік
<b>ВБ 3</b>	Іноземна мова (обрання мови та рівня навчання)	3	диф. залік
<b>ВБ 4.1</b> <b>ВБ 4.2</b>	Дисципліни з української мови за вибором: - Українська мова за професійним спрямуванням; - Основи професійної україномовної комунікації.	3	залік
<b>ВБ 5.1</b> <b>ВБ 5.2</b>	Дисципліни з права за вибором: - Правознавство; - Конституційні права і свободи людини і громадянина.	3	залік
<b>ВБ 6.1</b> <b>ВБ 6.2</b>	Дисципліни з фізики за вибором - Фізика мехатронних систем; - Фізичні основи сучасних датчиків мехатронних систем.	5	залік
<b>ВБ 7.1</b> <b>ВБ 7.2</b>	Дисципліни з філософії за вибором (системного наукового світогляду): - Генеза філософського знання; - Філософія науки.	3	залік
<b>ВБ 8.1</b> <b>ВБ 8.2</b>	Дисципліни з психології за вибором: - Психологія в професійній діяльності; - Психологія ділового спілкування.	3 3	залік залік
<b>Дисципліни з часткової професійної кваліфікації</b>			
<b>Системотехніка:</b>			
<b>ВБ 9.1</b>	- Методи моделювання та аналізу електронних схем;	5	іспит
<b>ВБ 10.1</b>	- Методи моделювання та аналізу електронних схем;	5	залік
<b>ВБ 11.1</b>	- Проектування електронних пристроїв;	5	іспит
<b>ВБ 12.1</b>	- Проектування електронних пристроїв;	5	іспит
<b>Мехатронні системи:</b>			
<b>ВБ 9.2</b>	- Основи мехатронних систем	5	іспит

<b>ВБ 10.2</b>	- Математичне моделювання МС;	5	залік
<b>ВБ 11.2</b>	- Методи керування МС;	5	іспит
<b>ВБ 12.2</b>	- Інтелектуальні МС.	5	іспит
Дисципліни за фахом за вибором			
6-ий семестр:			
<b>ВБ 13.1</b>	- Електрообладнання автомобілів;	5	залік
<b>ВБ 13.2</b>	- Електрообладнання автомобілів;		
<b>ВБ 13.3</b>	- Сонячна енергетика		
<b>ВБ 13.4</b>	- Проектування малогабаритних БПЛА.		
7-ий семестр:			
<b>ВБ 14.1</b>	- Створення ігрових, мультимедійних та інтелектуальних додатків;	5	іспит
<b>ВБ 14.2</b>	- Створення Web-додатків з використанням framework Laravel;		
<b>ВБ 14.3</b>	- Створення інтелектуальних програмних додатків на мові програмування Python.		
8-ий семестр:			
<b>ВБ 15.1</b>	- Методи оптимального планування та керування;	5	іспит
<b>ВБ 15.2</b>	- Теоретичні основи експлуатації складних систем;		
<b>ВБ 15.3</b>	- Мікропроцесорні системи управління на базі Arduino платформ.		
<b>Загальний обсяг вибірових компонент:</b>		<b>60</b>	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>		<b>240</b>	

### 3.2 Структурно-логічна схема ОП

Структурно-логічна схема освітньої програми відображає послідовність вивчення її компонент і наведена у додатку А. Схема містить обов'язкові компоненти і компоненти вибірових дисциплін та блоків ВБ9.1-ВБ12.1, ВБ9.2-ВБ12.2. Вказані блоки дисциплін дозволяють здобувачам одержати додаткові сертифікати професійних кваліфікацій з системотехніки та мехатронних систем, що є відмітним для даної освітньої програми. Якщо здобувачем вищої освіти обрано інший вибіровий блок, то визначається індивідуальна траєкторія навчання і складається індивідуальний план.

### 3.3 Структура навчального плану за семестрами та зміст компонентів ОП

№ за/п	Код КОП	Назва компонента ОП	Мета та завдання компонента ОП	Формування компетентностей	
				загальні	фахові
<b>I семестр</b>					
1	<b>ОК 1</b>	Вища математика	<p><b>Мета:</b> глибоке засвоєння знань щодо основних методів вищої математики, що забезпечать логіку математичного мислення студентів.</p> <p><b>Завдання:</b> вивчення основних методів вищої математики для подальшого використання в дисциплінах, пов'язаних з математичними моделями та методами оптимізації.</p>	ЗК1 ЗК2 ЗК5	ФК1 ФК3 ФК4
2	<b>ОК 6</b>	Алгоритмізація та програмування	<p><b>Мета:</b> дати знання про основи програмування, формування алгоритмів, алгебраїчної мови за допомогою яких, створюються сучасні програмні продукти.</p> <p><b>Завдання:</b> вивчення методів створення алгоритмів, програмування алгоритмів, сучасних методів формування програмних продуктів.</p>	ЗК1 ЗК2 ЗК5 ЗК6 ЗК7	ФК1 ФК4 ФК5 ФК6 ФК7
3	<b>ОК 5</b>	Інженерна та комп'ютерна графіка	<p><b>Мета:</b> дати знання про основні властивості проєкційних зображень, методи побудови зображень та розв'язання геометричних задач.</p> <p><b>Завдання:</b> придбання умінь та навичок в розробці проєкційних зображень, побудові зображень та розв'язанні геометричних задач.</p>	ЗК1 ЗК2 ЗК5 ЗК6 ЗК7	ФК6 ФК8 ФК9
4	<b>ОК 11</b>	Вступ до фаху	<p><b>Мета:</b> придбання студентами знань про особливості автоматизації технологічних процесів та використання комп'ютерно-інтегрованих систем в виробництві.</p> <p><b>Завдання:</b> ознайомлення з існуючими типами комп'ютерно-інтегрованих систем управління та</p>	ЗК1 ЗК2 ЗК5 ЗК7 ЗК8 ЗК10	ФК3 ФК5 ФК6 ФК8 ФК14 ФК15

№ за/п	Код КОП	Назва компонента ОП	Мета та завдання компонента ОП	Формування компетентностей	
				загальні	фахові
			можливостями кафедри в галузі автоматизації.		
5	<b>ВБ 1</b>	Іноземна мова	<b>Мета:</b> засвоєння знань з іноземної мови для вивчення дисциплін спеціальності на іноземній мові. <b>Завдання:</b> вивчення основних термінів спеціальності за допомогою іноземної мови.	ЗК1 ЗК2 ЗК4 ЗК5 ЗК6	ФК7 ФК8 ФК14
6	<b>ВБ 4.1</b>	Українська мова за вибором: Українська мова за професійним спрямуванням	<b>Мета:</b> розвинути навички студентів спілкуватися на державній мові в професійній діяльності, а також у суспільстві. <b>Завдання:</b> вивчення основних термінів спеціальності на державній мові для використання у професійній діяльності.	ЗК1 ЗК2 ЗК3 ЗК6 ЗК7 ЗК10	ФК14
7	<b>ВБ 4.2</b>	Українська мова за вибором: Основи професійної україномовної комунікації	<b>Мета:</b> розвинути навички студентів спілкуватися на державній мові в професійній діяльності, а також у суспільстві. <b>Завдання:</b> вивчення основних термінів спеціальності на державній мові для використання у професійній діяльності.	ЗК1 ЗК2 ЗК3 ЗК6 ЗК7 ЗК10	ФК14
<b>II семестр</b>					
8	<b>ОК 2</b>	Вища математика	<b>Мета:</b> глибоке засвоєння знань щодо основних методів вищої математики, що забезпечать логіку математичного мислення студентів. <b>Завдання:</b> вивчення основних методів вищої математики для подальшого використання в дисциплінах, пов'язаних з математичними моделями та методами оптимізації.	ЗК1 ЗК2 ЗК5	ФК1 ФК3 ФК4
9	<b>ОК 4</b>	Фізика	<b>Мета:</b> глибоке засвоєння знань щодо основних законів фізики, що забезпечують коректну постановку задач контролю та управління фізичними признаками. <b>Завдання:</b> вивчення основних закономірностей, методів та моделей для подальшого використання в дисциплінах спеціальності.	ЗК1 ЗК2 ЗК5 ЗК9 ЗК10	ФК2 ФК3 ФК4 ФК5
10	<b>ОК 7</b>	Алгоритміза-	<b>Мета:</b> дати знання про основи	ЗК1	ФК1



№ за/п	Код КОП	Назва компонента ОП	Мета та завдання компонента ОП	Формування компетентностей	
				загальні	фахові
		ція та програмування	програмування, формування алгоритмів, алгебраїчної мови за допомогою яких, створюються сучасні програмні продукти. <b>Завдання:</b> вивчення методів створення алгоритмів, програмування алгоритмів, сучасних методів формування програмних продуктів.	ЗК2 ЗК5 ЗК6 ЗК7	ФК4 ФК5 ФК6 ФК7
11	<b>ОК 14</b>	Основи метрології	<b>Мета:</b> набуття досвіду отримання кількісної та якісної інформації про властивості фізичних об'єктів та процесів, встановлення та застосування наукових і організаційних основ, правил та норм, необхідних для досягнення єдності та достатньої точності. <b>Завдання:</b> поглиблення навичок вивчення метрології як науки про вимірювання, методів та засобів забезпечення єдності вимірювань та способів досягнення потрібної точності.	ЗК1 ЗК2 ЗК5 ЗК6 ЗК7 ЗК9	ФК1 ФК5 ФК8
12	<b>ОК 16</b>	Комп'ютерні технології обчислень та моделювання	<b>Мета:</b> дати знання за основними методами математичних обчислень та програмного моделювання складних систем для завдань управління. <b>Завдання:</b> вивчити методи та алгоритми моделювання динамічних об'єктів, систем автоматизованого управління; надати навички моделювання з використанням сучасних програм інженерних розрахунків.	ЗК1 ЗК2 ЗК5 ЗК6 ЗК7	ФК1 ФК4 ФК6 ФК9
13	<b>ОК41</b>	Навчальна практика	<b>Мета:</b> використовувати знання зі створення автоматизованих систем керування технологічними та виробничими процесами. <b>Завдання:</b> отримати навички та уміння при створенні автоматизованих систем керування.	ЗК1 ЗК2 ЗК5 ЗК7 ЗК9 ЗК10	ФК1 ФК2 ФК10 ФК14
14	<b>ВБ 5.1</b>	Дисципліни з права за вибором:	<b>Мета:</b> розуміння своїх прав і обов'язків як члена суспільства у діяльності за фахом.	ЗК1 ЗК2 ЗК5	ФК14

№ за/п	Код КОП	Назва компонента ОП	Мета та завдання компонента ОП	Формування компетентностей	
				загальні	фахові
		Правознавство	<b>Завдання:</b> показати студентам використання основ правознавства у реальному світі.	ЗК7 ЗК10	
15	<b>ВБ 5.2</b>	Дисципліни з права за вибором: Конституційні права і свободи людини і громадянина	<b>Мета:</b> розуміння конституційних прав і свобод як члена суспільства у діяльності за фахом. <b>Завдання:</b> показати студентам використання конституційних прав і свобод у реальному світі.	ЗК1 ЗК2 ЗК5 ЗК7 ЗК10	ФК14
16	<b>ВБ 2</b>	Іноземна мова	<b>Мета:</b> засвоєння знань з іноземної мови для вивчення дисциплін спеціальності на іноземній мові. <b>Завдання:</b> вивчення основних термінів спеціальності за допомогою іноземної мови	ЗК1 ЗК2 ЗК4 ЗК5 ЗК6	ФК7 ФК8 ФК14
<b>III семестр</b>					
17	<b>ОК 3</b>	Вища математика	<b>Мета:</b> глибоке засвоєння знань щодо основних методів вищої математики, що забезпечать логіку математичного мислення студентів. <b>Завдання:</b> вивчення основних методів вищої математики для подальшого використання в дисциплінах, пов'язаних з математичними моделями та методами оптимізації.	ЗК1 ЗК2 ЗК5	ФК1 ФК3 ФК4
18	<b>ОК 12</b>	Електротехніка	<b>Мета:</b> формування знань електротехнічних законів; термінології та символіки, методів аналізу електричних і магнітних кіл; принципів дії, конструкцій, властивостей основного електротехнічного обладнання; умінь експериментально визначити параметри і характеристики електричних пристроїв. <b>Завдання:</b> вивчення законів електротехніки, методів розрахунку електричних кіл для дослідження їх загальних властивостей.	ЗК1 ЗК2 ЗК5 ЗК6 ЗК7	ФК2 ФК5 ФК6 ФК8 ФК9 ФК10
19	<b>ОК 15</b>	Технічна механіка	<b>Мета:</b> дати знання у галузі створення механічних об'єктів аерокосмічної техніки за допомогою інформаційних технологій.	ЗК1 ЗК2 ЗК5 ЗК7	ФК1 ФК2 ФК5 ФК6

№ за/п	Код КОП	Назва компонента ОП	Мета та завдання компонента ОП	Формування компетентностей	
				загальні	фахові
			<b>Завдання:</b> вивчити основи створення механічних конструкцій об'єктів аерокосмічної техніки.		ФК11
20	<b>ОК 18</b>	Виробничі процеси та обладнання об'єктів автоматизації	<b>Мета:</b> придбання знань про особливості автоматизації технологічних процесів та особливості їх використання в виробничому процесі. <b>Завдання:</b> вивчення автоматизованих технологічних процесів та підходів до автоматизації виробництв.	ЗК1 ЗК2 ЗК5 ЗК7	ФК1 ФК3 ФК4 ФК5 ФК6 ФК14 ФК15
21	<b>ОК 8</b>	Програмування та алгоритмічні мови	<b>Мета:</b> отримати знання та практичні навички створення програм для роботи автоматизованих виробничих та мехатронних систем. <b>Завдання:</b> вивчення мов HTML, PHP, C++ та системами управління базами даних MySQL.	ЗК1 ЗК2 ЗК5 ЗК6 ЗК7	ФК1 ФК4 ФК5 ФК6 ФК7 ФК9
22	<b>ОК 17</b>	Комп'ютерні технології проектування технологічних процесів	<b>Мета:</b> формування знань та вмінь комп'ютерного проектування систем автоматизації. <b>Завдання:</b> вивчення об'єктно-орієнтованих програмних засобів проектування систем автоматизації, вміння використовувати їх для розробки моделей елементів систем автоматизації.	ЗК1 ЗК2 ЗК5 ЗК6 ЗК7	ФК1 ФК4 ФК6 ФК9
23	<b>ВБ 6.1</b>	Фізика за вибором: Фізика мехатронних систем.	<b>Мета:</b> розширити знання та уявлення про фізичні закони, діючі у мехатронних системах. <b>Завдання:</b> вивчення принципів дії елементів МС з точки зору законів фізики.	ЗК1 ЗК2 ЗК5 ЗК6 ЗК7	ФК2 ФК3 ФК4 ФК5
24	<b>ВБ 6.2</b>	Фізика за вибором: Фізичні основи сучасних датчиків мехатронних систем.	<b>Мета:</b> розширити знання та уявлення про фізичні закони, діючі при роботі датчиків мехатронних систем. <b>Завдання:</b> вивчення принципів дії датчиків МС з точки зору законів фізики.	ЗК1 ЗК2 ЗК5 ЗК6 ЗК7	ФК2 ФК3 ФК4 ФК5
25	<b>ВБ 3</b>	Іноземна мова	<b>Мета:</b> засвоєння знань з іноземної мови для вивчення дисциплін спеціальності на іноземній мові.	ЗК1 ЗК2 ЗК4	ФК7 ФК8 ФК14

№ за/п	Код КОП	Назва компонента ОП	Мета та завдання компонента ОП	Формування компетентностей	
				загальні	фахові
			<b>Завдання:</b> вивчення основних термінів спеціальності за допомогою іноземної мови.	ЗК5 ЗК6	
<b>IV семестр</b>					
26	<b>ОК 13</b>	Теорія кіл та електричних сигналів	<b>Мета:</b> вивчення процесів проходження електричних сигналів, лінійних та нелінійних електричних кіл з зосередженими та розподіленими параметрами у статичному та динамічному режимах роботи. <b>Завдання:</b> вивчення методів аналізу та синтезу електричних кіл з заданими характеристиками, часових та частотних характеристик сигналів.	ЗК1 ЗК2 ЗК5 ЗК6 ЗК7	ФК2 ФК5 ФК6 ФК8 ФК9 ФК10
27	<b>ОК 21</b>	Електроніка та мікросхемотехніка	<b>Мета:</b> оволодіння основами теоретичних і практичних знань в галузі електроніки та мікросхемотехніки, вивчення основних електронних пристроїв, їх схемотехнічні рішення, параметри і фізичні процеси, що в них відбуваються. <b>Завдання:</b> вивчення принципів дії, конструкцій, властивостей електронних пристроїв.	ЗК1 ЗК2 ЗК5 ЗК6 ЗК7 ЗК8	ФК2 ФК3 ФК4 ФК5 ФК6 ФК9 ФК10
28	<b>ОК 9</b>	Об'єктно-орієнтоване програмування	<b>Мета:</b> дати концептуальні положення, а також вивчення методів та принципів об'єктно-орієнтованого програмування для створення сучасних програмних продуктів. <b>Завдання:</b> навчити студентів використовувати в практичній діяльності можливостей об'єктно-орієнтованого програмування при створенні комп'ютерних систем.	ЗК1 ЗК2 ЗК5 ЗК6 ЗК7	ФК1 ФК4 ФК5 ФК6 ФК7 ФК9
29	<b>ОК 19</b>	Виробничі процеси та обладнання об'єктів автоматизації (КП)	<b>Мета:</b> придбання практичних навичок з автоматизації технологічних процесів. <b>Завдання:</b> проектування системи автоматичного управління технологічним процесом.	ЗК1 ЗК2 ЗК5 ЗК7	ФК1 ФК3 ФК4 ФК5 ФК6 ФК11 ФК14 ФК15

№ за/п	Код КОП	Назва компонента ОП	Мета та завдання компонента ОП	Формування компетентностей	
				загальні	фахові
30	<b>ОК 29</b>	Основи автоматизації технологічних процесів	<b>Мета:</b> вивчення теоретичних основ розробки сучасних систем автоматичного управління; засвоєння методів математичного описування, аналізу і синтезу систем автоматичного управління комп'ютерно-інтегрованими технологічними процесами та виробництвами. <b>Завдання:</b> отримання навичок розробки функціональних і структурних схем, побудови математичних моделей функціональних елементів, вирішення задач аналізу та синтезу системи.	ЗК1 ЗК2 ЗК5 ЗК6 ЗК7	ФК1 ФК2 ФК3 ФК4 ФК6
31	<b>ОК 42</b>	Ознайомча практика	<b>Мета:</b> використовувати знання зі створення автоматизованих систем керування технологічними та виробничими процесами. <b>Завдання:</b> отримати навички та вміння при створенні автоматизованих систем керування.	ЗК1 ЗК5 ЗК6 ЗК7 ЗК9 ЗК10	ФК1 ФК2 ФК10 ФК14 ФК15
32	<b>ВБ 7.1</b>	Дисципліни з філософії за вибором: Генеза філософського знання	<b>Мета:</b> розкриття фундаментальних основ філософії для творчого мислення студентів у соціально-економічному середовищі. <b>Завдання:</b> показати студентам використання основ філософії для діалектичного мислення у реальному світі.	ЗК1 ЗК2 ЗК6 ЗК7 ЗК10	ФК1 ФК14
33	<b>ВБ 7.2</b>	Дисципліни з філософії за вибором: Філософія науки	<b>Мета:</b> надання основ філософії науки для творчого мислення студентів у науковому середовищі. <b>Завдання:</b> показати студентам використання основних положень філософії науки для діалектичного мислення.	ЗК1 ЗК2 ЗК6 ЗК7 ЗК10	ФК1 ФК14
<b>V семестр</b>					
34	<b>ОК 27</b>	Електричні машини	<b>Мета:</b> формування знань і умінь експериментально визначити	ЗК1 ЗК5	ФК2 ФК5

№ за/п	Код КОП	Назва компонента ОП	Мета та завдання компонента ОП	Формування компетентностей	
				загальні	фахові
			параметри і характеристики типових електричних машин; практичних навичок включення електричних апаратів і машин та управління ними. <b>Завдання:</b> вивчення принципів дії, конструкцій, властивостей електричних машин та приводів.	ЗК6 ЗК7 ЗК9	ФК6 ФК9 ФК10 ФК12
35	<b>ОК 22</b>	Електроніка та мікросхемотехніка (КР)	<b>Мета:</b> закріплення теоретичних і практичних знань в галузі електроніки та мікросхемотехніки. <b>Завдання:</b> набуття навичок розрахунку та аналізу роботи електронних пристроїв.	ЗК1 ЗК2 ЗК3 ЗК6 ЗК7	ФК2 ФК3 ФК4 ФК5 ФК6 ФК9 ФК10 ФК11
36	<b>ОК 23</b>	Мікропроцесорні пристрої	<b>Мета:</b> надбання знань і умінь застосування різних мікроконтролерів в системах керування технологічними процесами. <b>Завдання:</b> набуття навичок проектування комп'ютерних систем управління на базі мікропроцесорних пристроїв.	ЗК1 ЗК2 ЗК5 ЗК6 ЗК7	ФК1 ФК2 ФК5 ФК6 ФК7 ФК8 ФК9
37	<b>ОК 10</b>	Об'єктно-орієнтоване програмування	<b>Мета:</b> дати концептуальні положення, а також вивчення методів та принципів об'єктно-орієнтованого програмування для створення сучасних програмних продуктів. <b>Завдання:</b> навчити студентів використовувати в практичній діяльності можливостей об'єктно-орієнтованого програмування при створенні комп'ютерних систем.	ЗК1 ЗК2 ЗК5 ЗК6 ЗК7	ФК1 ФК4 ФК6 ФК9
38	<b>ОК 30</b>	Основи автоматизації технологічних процесів	<b>Мета:</b> вивчення теоретичних основ розробки сучасних систем автоматичного управління; засвоєння методів математичного описування, аналізу і синтезу систем автоматичного управління комп'ютерно-інтегрованими технологічними процесами та виробництвами. <b>Завдання:</b> отримання навичок розробки функціональних і	ЗК1 ЗК2 ЗК5 ЗК6 ЗК7	ФК1 ФК2 ФК3 ФК4 ФК6

№ за/п	Код КОП	Назва компонента ОП	Мета та завдання компонента ОП	Формування компетентностей	
				загальні	фахові
			структурних схем, побудови математичних моделей функціональних елементів, вирішення задач аналізу та синтезу системи.		
39	<b>ОК 20</b>	Технічні засоби автоматизації	<b>Мета:</b> придбання знань про особливості автоматизації технологічних процесів та їх використання в виробничому процесі. <b>Завдання:</b> знань, вмінь і уявлень про технічні засоби автоматизації технологічних процесів та їх використання в виробничому процесі.	ЗК1 ЗК2 ЗК5 ЗК7	ФК1 ФК3 ФК5 ФК6 ФК10 ФК11
40	<b>ВБ 9.1</b>	Дисципліни з часткової професійної кваліфікації: Методи моделювання та аналізу електронних схем	<b>Мета:</b> засвоєння знань з основ моделювання та аналізу електронних схем з використанням сучасного програмного забезпечення. <b>Завдання:</b> підготовка фахівців, що володіють навичками моделювання та аналізу електронних схем.	ЗК1 ЗК2 ЗК5 ЗК6 ЗК7	ФК1 ФК2 ФК4 ФК5 ФК6 ФК9 ФК10
41	<b>ВБ 9.2</b>	Дисципліни з часткової професійної кваліфікації: Основи мехатронних систем	<b>Мета:</b> надбання знань, вмінь і навичок з основ мехатронних систем для аналізу сучасних мехатронних комплексів <b>Завдання:</b> отримання навичок з аналізу та розробки мехатронних систем.	ЗК1 ЗК2 ЗК5 ЗК6 ЗК7	ФК1 ФК2 ФК3 ФК4 ФК5 ФК6 ФК9
42	<b>ВБ 8.1</b>	Дисципліни з психології за вибором: Психологія в професійній діяльності	<b>Мета:</b> розкриття особливості психології людини в професійній діяльності, вмінь та інтелектуальних здібностей. <b>Завдання:</b> здатність враховувати психологічні аспекти під час формування технічних рішень.	ЗК1 ЗК2 ЗК5 ЗК8 ЗК10	ФК14
43	<b>ВБ 8.2</b>	Дисципліни з психології за вибором: Психологія ділового спілкування	<b>Мета:</b> розкриття особливості психології людини в професійній діяльності, вмінь та інтелектуальних здібностей. <b>Завдання:</b> здатність знаходити психологічні підходи для ділового спілкування.	ЗК1 ЗК2 ЗК5 ЗК8 ЗК10	ФК14
<b>VI семестр</b>					
44	<b>ОК 28</b>	Приводи автоматизо-	<b>Мета:</b> вивчити основні положення, фізичні принципи	ЗК1 ЗК2	ФК2

№ за/п	Код КОП	Назва компонента ОП	Мета та завдання компонента ОП	Формування компетентностей	
				загальні	фахові
		ваних технологічних процесів	роботи електро-, гідро- та пневмоприводів; особливості використання приводів у системах управління об'єктами автоматизації. <b>Завдання:</b> отримання навичок аналізу характеристик та способів розрахунків приводів систем управління, освоєння методів математичного опису різних приводів.	ЗК5 ЗК6 ЗК7 ЗК9	ФК5 ФК6 ФК9 ФК10 ФК12
45	<b>ОК 24</b>	Мікропроцесорні пристрої	<b>Мета:</b> надбання знань і умінь застосування різних мікроконтролерів в системах керування технологічними процесами. <b>Завдання:</b> набуття навичок проектування комп'ютерних систем управління на базі мікропроцесорних пристроїв.	ЗК1 ЗК2 ЗК5 ЗК6 ЗК7 ЗК8	ФК1 ФК2 ФК5 ФК6 ФК7 ФК8 ФК9
46	<b>ОК 31</b>	Ідентифікація та моделювання об'єктів автоматизації	<b>Мета:</b> вивчити сучасні методів розробки, отримання, перетворення та аналізу моделей об'єктів автоматизації, методів ідентифікації моделей різних видів та складності в задачах проектування систем управління. <b>Завдання:</b> отримання навичок ідентифікації та синтезу математичних моделей об'єктів автоматичного управління.	ЗК1 ЗК2 ЗК5 ЗК6 ЗК7	ФК1 ФК3 ФК4 ФК6 ФК9 ФК11
47	<b>ОК 25</b>	Програмування мікропроцесорних пристроїв	<b>Мета:</b> оволодіння навичками програмування, роботи з стандартними бібліотеками для програмування мікроконтролерів та мікропроцесорних пристроїв. <b>Завдання:</b> вивчення мови програмування та програмно-апаратних засобів для програмування мікроконтролерів різного типу, освоєння технології програмування мікроконтролерів та мікропроцесорних пристроїв.	ЗК1 ЗК2 ЗК5 ЗК6 ЗК7	ФК1 ФК2 ФК5 ФК6 ФК7 ФК9
48	<b>ОК 35</b>	Інтерфейси та засоби сполучення	<b>Мета:</b> формування навичок проектування інтерфейсних елементів цифрових систем, протоколів інтерфейсів в системах автоматизації та	ЗК1 ЗК5 ЗК6 ЗК7	ФК1 ФК2 ФК5 ФК6



№ за/п	Код КОП	Назва компонента ОП	Мета та завдання компонента ОП	Формування компетентностей	
				загальні	фахові
			засобів конфігурування інтерфейсних вузлів. <b>Завдання:</b> систематизація та закріплення знань, отриманих при вивченні інтерфейсів та засобів сполучення.		ФК7 ФК9
49	<b>ОК 43</b>	Виробнича практика	<b>Мета:</b> використовувати знання з складу та принципів дії автоматизованих систем в практиці проектування систем керування технологічними процесами та виробництвами. <b>Завдання:</b> отримати навички та уміння проектування комп'ютерно-інтегрованих систем керування.	ЗК1 ЗК5 ЗК6 ЗК7 ЗК9 ЗК10	ФК2 ФК3 ФК4 ФК5 ФК6 ФК7 ФК8 ФК9 ФК10 ФК11 ФК14 ФК15
50	<b>ВБ 10.1</b>	Дисципліни з часткової професійної кваліфікації: Методи моделювання та аналізу електронних схем	<b>Мета:</b> засвоєння знань з основ моделювання та аналізу електронних схем з використанням сучасного програмного забезпечення. <b>Завдання:</b> підготовка фахівців, що володіють навичками моделювання та аналізу електронних схем.	ЗК1 ЗК2 ЗК5 ЗК6 ЗК7	ФК1 ФК2 ФК4 ФК5 ФК6 ФК9 ФК10
51	<b>ВБ 10.2</b>	Дисципліни з часткової професійної кваліфікації: Математичне моделювання мехатронних систем	<b>Мета:</b> надбання знань, вмінь і навичок, необхідних для створення математичних моделей елементів мехатронних систем. <b>Завдання:</b> вміти аналізувати здібності мехатронних систем, використовувати їх математичні моделі для синтезу систем керування.	ЗК1 ЗК2 ЗК5 ЗК6 ЗК7	ФК1 ФК2 ФК4 ФК6 ФК9
52	<b>ВБ 13.1</b>	Дисципліни за фахом за вибором: Електрообладнання автомобілів	<b>Мета:</b> засвоєння знань з основ теорії побудови та функціонування сучасного електричного та електронного обладнання, формування твердих практичних навичок оцінки технічного стану складових електрообладнання автомобілів. <b>Завдання:</b> підготовка кваліфікованих спеціалістів, які вміють експериментально	ЗК1 ЗК2 ЗК5 ЗК6 ЗК7 ЗК9	ФК1 ФК2 ФК5 ФК6 ФК9 ФК12

№ за/п	Код КОП	Назва компонента ОП	Мета та завдання компонента ОП	Формування компетентностей	
				загальні	фахові
			визначити параметри і характеристики електронних приладів автомобілів.		
53	<b>ВБ 13.2</b>	Дисципліни за фахом за вибором: Електропостачання літальних апаратів	<b>Мета:</b> формування компетенцій в області електротехнічних комплексів літальних апаратів (ЛА). <b>Завдання:</b> підготовка кваліфікованих спеціалістів, які вміють експериментально визначити параметри і характеристики електронних приладів ЛА.	ЗК1 ЗК2 ЗК5 ЗК6 ЗК7 ЗК9	ФК1 ФК2 ФК5 ФК6 ФК9 ФК12 ФК14
54	<b>ВБ 13.3</b>	Дисципліни за фахом за вибором: Сонячна енергетика	<b>Мета:</b> засвоєння знань з основ побудови перетворювачів сонячної енергії, методів та засобів керування перетворювачами сонячної енергії.. <b>Завдання:</b> підготовка кваліфікованих спеціалістів, які вміють створювати сучасні системи керування перетворювачами сонячної енергії.	ЗК1 ЗК2 ЗК5 ЗК6 ЗК7 ЗК9	ФК1 ФК2 ФК5 ФК6 ФК9 ФК12 ФК14
55	<b>ВБ 13.4</b>	Дисципліни за фахом за вибором: Проектування малогабаритних БПЛА	<b>Мета :</b> надбання знань, необхідних для проектування МБПЛА різних схем за допомогою сучасних об'єктно-орієнтованих програмних засобів. <b>Завдання:</b> підготовка кваліфікованих спеціалістів, які вміють використовувати сучасні комп'ютерно-інтегровані засоби з метою проектування МБПЛА.	ЗК1 ЗК2 ЗК5 ЗК6 ЗК7 ЗК9	ФК1 ФК2 ФК3 ФК4 ФК5 ФК6 ФК7 ФК8 ФК9 ФК10 ФК11
<b>VII семестр</b>					
56	<b>ОК 26</b>	Промислові контролери та регулятори	<b>Мета:</b> набуття досвіду ознайомлення з сучасними системами промислової автоматичної, системами електронної передачі інформації. <b>Завдання:</b> поглиблення навичок вивчення технічних засобів вимірювання, розуміння вірного рішення обробки інформації для контролю та керуванню автоматикою на	ЗК1 ЗК2 ЗК5 ЗК6 ЗК7 ЗК8	ФК1 ФК2 ФК5 ФК6 ФК7 ФК8 ФК9

№ за/п	Код КОП	Назва компонента ОП	Мета та завдання компонента ОП	Формування компетентностей	
				загальні	фахові
			виробництві		
57	<b>ОК 39</b>	БЖД, охорона праці та цивільний захист	<b>Мета:</b> надати знання з основ БЖД, охорони праці та цивільного захисту для використання в завданнях проектування та експлуатації комп'ютерних систем. <b>Завдання:</b> вивчити стандарти та сучасні підходи для створення умов працівника з урахуванням вимог БЖД.	ЗК1 ЗК2 ЗК5 ЗК6 ЗК7 ЗК8 ЗК9	ФК5 ФК8 ФК14
58	<b>ОК 32</b>	Системи обробки сигналів	<b>Мета:</b> вивчення процесів передачі та обробки інформації в АСУ ТП, проектування систем обробки сигналів на сучасній та перспективній елементній базі. <b>Завдання:</b> формування сукупності знань, вмінь і уявлень з основних принципів побудови та застосування засобів обробки аналогових та цифрових сигналів при обміні інформацією в комп'ютерно-інтегрованих системах.	ЗК1 ЗК5 ЗК6 ЗК7	ФК1 ФК2 ФК4 ФК5 ФК6 ФК9 ФК11
59	<b>ОК 36</b>	Інтерфейси та засоби сполучення (КП)	<b>Мета:</b> формування навичок проектування інтерфейсних елементів цифрових систем, протоколів інтерфейсів в системах автоматизації та засобів конфігурування інтерфейсних вузлів. <b>Завдання:</b> систематизація та закріплення знань, отриманих при вивченні інтерфейсів та засобів сполучення.	ЗК1 ЗК5 ЗК6 ЗК7	ФК1 ФК2 ФК5 ФК6 ФК7 ФК9 ФК11
60	<b>ОК 33</b>	Пристрої та методи контролю ТП	<b>Мета:</b> вивчення процесів організації контролю параметрів технологічних процесів, формування системного підходу до аналізу та синтезу засобів контролю. <b>Завдання:</b> формування сукупності знань, вмінь і уявлень з основних принципів побудови та застосування засобів контролю параметрів технологічних процесів, їх застосування в практичній діяльності за фахом.	ЗК1 ЗК5 ЗК6 ЗК7	ФК1 ФК2 ФК4 ФК5 ФК6 ФК9 ФК11
61	<b>ОК 37</b>	Основи проектування	<b>Мета:</b> формування знань та вмінь проводити аналіз та	ЗК1 ЗК5	ФК1

№ за/п	Код КОП	Назва компонента ОП	Мета та завдання компонента ОП	Формування компетентностей	
				загальні	фахові
		систем автоматизації	синтез пристроїв систем автоматизації. <b>Завдання:</b> вивчення методів проектування систем автоматизації, вміння використовувати процедури їх аналізу та синтезу в усьому різноманітті.	ЗК6 ЗК7 ЗК10	ФК2 ФК4 ФК5 ФК6 ФК8 ФК9 ФК10 ФК11 ФК14 ФК15
62	<b>ВБ 11.1</b>	Дисципліни з часткової професійної кваліфікації: Проектування електронних пристроїв	<b>Мета:</b> надбання навичок проектування електронних пристроїв з використанням сучасного програмного забезпечення. <b>Завдання:</b> підготовка фахівців, що володіють навичками автоматизованого проектування електронних пристроїв та друковані плати при конструюванні і розробці втоматизованих систем управління промисловими об'єктами сучасними засобами проектування.	ЗК1 ЗК5 ЗК6 ЗК7	ФК2 ФК4 ФК5 ФК6 ФК7 ФК8 ФК9 ФК10 ФК11
63	<b>ВБ 11.2</b>	Дисципліни з часткової професійної кваліфікації: Методи керування мехатронних систем	<b>Мета:</b> надбання знань, вмінь і навичок, необхідних для аналізу та синтезу систем керування мехатронними устроями. <b>Завдання:</b> підготовка кваліфікованих спеціалістів здатних розробляти систем керування мехатронними устроями.	ЗК1 ЗК2 ЗК5 ЗК6 ЗК7	ФК1 ФК2 ФК3 ФК4 ФК6 ФК7 ФК9 ФК11
64	<b>ВБ 14.1</b>	Дисципліни за фахом за вибором: Створення ігрових, мультимедійних та інтелектуальних додатків	<b>Мета:</b> засвоєння необхідних знань з основ створення ігрових додатків на Unity. <b>Завдання:</b> підготовка кваліфікованих спеціалістів, які вміють раціонально використовувати знання у сфері об'єктно-орієнтованого програмування, вміють створювати концепцію гри та можуть підібрати відповідні програмні засоби для реалізації створеної концепції.	ЗК1 ЗК2 ЗК5 ЗК6 ЗК7	ФК1 ФК6 ФК7 ФК9 ФК13

№ за/п	Код КОП	Назва компонента ОП	Мета та завдання компонента ОП	Формування компетентностей	
				загальні	фахові
65	<b>ВБ 14.2</b>	Дисципліни за фахом за вибором: Створення Web-додатків з використанням Framework Laravel	<b>Мета:</b> засвоєння необхідних знань з HTML 5/CSS 3, framework bootstrap 4, PHP 7, СУБД MySQL, Framework Laravel 5. <b>Завдання:</b> підготовка кваліфікованих спеціалістів, які вміють раціонально використовувати сучасні фреймворки для проектування та створення різноманітних internet ресурсів.	ЗК1 ЗК2 ЗК5 ЗК6 ЗК7	ФК1 ФК6 ФК7 ФК9 ФК13
66	<b>ВБ 14.3</b>	Дисципліни за фахом за вибором: Створення інтелектуальних програмних додатків на мові програмування Python	<b>Мета:</b> засвоєння знань з основ проектування та створення мобільних додатків, прогнозних систем і систем управління технічними комплексами з використанням зручного інтерфейсу на комп'ютері, планшеті чи телефоні. <b>Завдання:</b> підготовка кваліфікованих спеціалістів, які вміють використовувати отримані знання у сфері створення інтелектуальних систем; аналізувати, розраховувати та проектувати складні системи з використанням різноманітних пакетів, бібліотек та фреймворків.	ЗК1 ЗК2 ЗК5 ЗК6 ЗК7	ФК1 ФК6 ФК7 ФК9 ФК13
<b>VIII семестр</b>					
67	<b>ОК 40</b>	Економіка підприємства	<b>Мета:</b> вивчення основ економіки сучасного підприємства різних форм власності. <b>Завдання:</b> придбання навичок аналізу та розрахунку показників економічної діяльності підприємства.	ЗК1 ЗК2 ЗК5 ЗК6 ЗК7 ЗК8	ФК1 ФК4 ФК6 ФК8 ФК14 ФК15
68	<b>ОК 34</b>	Експлуатація систем автоматизації	<b>Мета:</b> засвоєння теоретичних основ технічної експлуатації систем автоматизації, методів оцінки їх надійності та готовності, заходів з технічного обслуговування, ремонту, контролю технічного стану та діагностування. <b>Завдання:</b> підготовка кваліфікованих спеціалістів, які вміють раціонально використовувати в практичній	ЗК1 ЗК5 ЗК6 ЗК7	ФК1 ФК2 ФК4 ФК5 ФК6 ФК9 ФК11

№ за/п	Код КОП	Назва компонента ОП	Мета та завдання компонента ОП	Формування компетентностей	
				загальні	фахові
			діяльності за фахом весь комплекс заходів, пов'язаних з організацією експлуатації систем автоматизації, підтримкою їх вузлів у високому ступені готовності до застосування за призначенням.		
69	<b>ОК 38</b>	Основи проектування систем автоматизації (КП)	<b>Мета:</b> формування навичок аналізу та синтезу пристроїв систем автоматизації. <b>Завдання:</b> проектування сучасних систем автоматизації, вмінь аналізувати та синтезувати такі системи.	ЗК1 ЗК5 ЗК6 ЗК7 ЗК10	ФК1 ФК2 ФК4 ФК5 ФК6 ФК8 ФК9 ФК10 ФК11 ФК14 ФК15
70	<b>ОК 44</b>	Дипломна робота (проект) бакалавра	<b>Мета:</b> надати студентам знання зі структури та порядку оформлення випускної роботи. <b>Завдання:</b> вивчити стандарти, кваліфікаційні вимоги до бакалаврів та вимоги до порядку оформлення та захисту випускної роботи бакалавра.	ЗК1 ЗК2 ЗК3 ЗК4 ЗК5 ЗК6 ЗК7 ЗК8 ЗК9 ЗК10	ФК1 ФК2 ФК3 ФК4 ФК5 ФК6 ФК7 ФК8 ФК9 ФК10 ФК11 ФК12 ФК13 ФК14 ФК15
71	<b>ВБ 12.1</b>	Дисципліни з часткової професійної кваліфікації: Проектування електронних пристроїв	<b>Мета:</b> засвоєння необхідних знань з основ проектування електронних схем з використанням сучасного програмного забезпечення. <b>Завдання:</b> підготовка фахівців, що володіють навичками автоматизованого проектування електронних пристроїв і вміють створювати принципові електричні схеми та друковані плати при конструюванні і	ЗК1 ЗК5 ЗК6 ЗК7	ФК2 ФК4 ФК5 ФК6 ФК7 ФК8 ФК9 ФК10 ФК11

№ за/п	Код КОП	Назва компонента ОП	Мета та завдання компонента ОП	Формування компетентностей	
				загальні	фахові
			розробці втоматизованих систем управління промисловими об'єктами сучасними засобами проектування.		
72	<b>ВБ 12.2</b>	Дисципліни з часткової професійної кваліфікації: Інтелектуальні мехатронні системи	<b>Мета:</b> надбання знань, вмінь і навичок, необхідних для створення інтелектуальних мехатронних та систем. <b>Завдання:</b> підготовка кваліфікованих спеціалістів, які вміють проектувати і розробляти програмне забезпечення мехатронних систем зі штучним інтелектом.	ЗК1 ЗК2 ЗК5 ЗК6 ЗК7	ФК1 ФК2 ФК3 ФК4 ФК6 ФК7 ФК9 ФК11
73	<b>ВБ 15.1</b>	Дисципліни за фахом за вибором: Методи оптимального планування та керування	<b>Мета:</b> засвоєння студентами математичних методів обґрунтування рішень з управління складними системами в умовах визначеності, невизначеності та протидії. <b>Завдання:</b> формування у студентів сукупності знань, вмінь і уявлень з основних методів сучасного оптимального планування та керування, їх застосування в практичній діяльності за фахом.	ЗК1 ЗК2 ЗК5 ЗК6 ЗК7 ЗК10	ФК1 ФК2 ФК3 ФК4 ФК5 ФК6 ФК8 ФК9 ФК11
74	<b>ВБ 15.2</b>	Дисципліни за фахом за вибором: Теоретичні основи експлуатації складних систем	<b>Мета:</b> засвоєння студентами теоретичних основ технічної експлуатації складних систем, методів оцінки їх надійності та готовності, заходів з технічного обслуговування, ремонту, контролю технічного стану та діагностування. <b>Завдання:</b> підготовка висококваліфікованих спеціалістів, які вміють раціонально використовувати в практичній діяльності за фахом весь комплекс заходів, пов'язаних з організацією експлуатації складних систем, підтримкою їх вузлів у високому ступені готовності до застосування за призначенням.	ЗК1 ЗК5 ЗК6 ЗК7	ФК1 ФК2 ФК4 ФК5 ФК6 ФК9 ФК14 ФК15
75	<b>ВБ 15.3</b>	Дисципліни за фахом за вибором: Мікропроцесорні системи	<b>Мета:</b> засвоєння необхідних знань з мікроконтролерних пристроїв та їх програмування, основ теорії управління, формування практичних	ЗК1 ЗК5 ЗК6 ЗК7	ФК1 ФК2 ФК3 ФК4

№ за/п	Код КОП	Назва компонента ОП	Мета та завдання компонента ОП	Формування компетентностей	
				загальні	фахові
		управління на базі Arduino платформ	навичок щодо використання мікроконтролерів типу Arduino в сучасних системах управління. <b>Завдання:</b> підготовка спеціалістів, які вміють використовувати сучасні мікроконтролери з метою автоматизації систем; програмувати, створювати системи управління на базі мікропроцесорів.		ФК5 ФК6 ФК7 ФК8 ФК9 ФК10 ФК11

#### 4 ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація випускників за освітньо-професійною програмою «Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси і виробництва» зі спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» проводиться у формі захисту кваліфікаційної бакалаврської роботи та завершується виданням документу державного зразка про присудження йому ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації: бакалавр з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій за освітньою програмою «Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси і виробництва».

Додатково здобувачі одержат сертифікати часткових професійних кваліфікацій з системотехніки та мехатронних систем.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.



## 5 МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

Таблиця 5.1

Програмні компетентності	Компоненти освітньої програми																																																			
	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ОК11	ОК12	ОК13	ОК14	ОК15	ОК16	ОК17	ОК18	ОК19	ОК20	ОК21	ОК22	ОК23	ОК24	ОК25	ОК26	ОК27	ОК28	ОК29	ОК30	ОК31	ОК32	ОК33	ОК34	ОК35	ОК36	ОК37	ОК38	ОК39	ОК40	ОК41	ОК42	ОК43	ОК44								
ЗК1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
ЗК2	+	+	+	+				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+				+				+	+	+	+	+	+	+	+				
ЗК3																																																+				
ЗК4																																															+	+				
ЗК5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
ЗК6					+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
ЗК7					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
ЗК8											+											+	+		+																+	+					+					
ЗК9				+																									+															+	+	+	+	+				
ЗК10				+							+																																		+	+	+	+				
ФК1	+	+	+		+		+	+	+				+	+		+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
ФК2				+								+			+	+						+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
ФК3	+	+	+	+							+								+	+	+	+	+							+	+	+																+	+			
ФК4	+	+	+	+		+	+	+	+	+								+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
ФК5					+	+	+				+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
ФК6					+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
ФК7					+	+	+						+										+	+		+														+							+	+				
ФК8					+						+	+		+		+								+	+		+														+	+	+	+			+	+				
ФК9					+		+	+	+			+				+	+					+	+		+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
ФК10											+					+						+	+						+	+		+										+	+			+	+	+				
ФК11																+						+	+																										+			
ФК12																																																		+		
ФК13																																																		+		
ФК14											+																																				+	+	+	+	+	
ФК15											+																																						+	+	+	+

Продовження таблиці 5.1

Програм-ні результати навчання	Компоненти освітньої програми																																	
	ВБ 1	ВБ 2	ВБ 3	ВБ 4.1	ВБ 4.2	ВБ 5.1	ВБ 5.2	ВБ 6.1	ВБ 6.2	ВБ 7.1	ВБ 7.2	ВБ 8.1	ВБ 8.2	ВБ 9.1	ВБ 9.2	ВБ 10.1	ВБ 10.2	ВБ 11.1	ВБ 11.2	ВБ 12.1	ВБ 12.2	ВБ 13.1	ВБ 13.2	ВБ 13.3	ВБ 13.4	ВБ 14.1	ВБ 14.2	ВБ 14.3	ВБ 15.1	ВБ 15.2	ВБ 15.3			
ЗК1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
ЗК2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					+	+	+	+	+	+	+	+	+				
ЗК3				+	+								+																					
ЗК4	+	+	+										+																					
ЗК5	+	+	+			+	+	+	+			+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
ЗК6	+	+	+	+	+			+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
ЗК7				+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
ЗК8												+	+																					
ЗК9																							+	+	+									
ЗК10				+	+	+	+			+	+	+	+																	+	+	+		
ФК1										+	+		+	+	+	+						+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
ФК2								+	+				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				+	+	+		
ФК3								+	+																	+				+	+	+		
ФК4								+	+				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				+	+	+		
ФК5								+	+				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				+	+	+		
ФК6													+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
ФК7	+	+	+															+	+	+	+					+	+	+	+					
ФК8	+	+	+															+		+	+					+	+	+	+	+	+	+		
ФК9													+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
ФК10													+	+	+		+	+	+	+	+				+									
ФК11																	+	+	+	+				+					+		+			
ФК12																						+	+	+										
ФК13																											+	+	+					
ФК14	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+											+	+						+			
ФК15																																+		





# Додаток А

## СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ



