

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського  
«Харківський авіаційний інститут»

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

вченою радою  
Національного аерокосмічного  
університету ім. М.Є. Жуковського  
«Харківський авіаційний інститут»  
19 квітня 2017 р., протокол № 13  
наказ № 178 від 19.04.2017 р.

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**

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

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

**галузі знань 15 Автоматизація та приладобудування**

**спеціальність 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології**

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

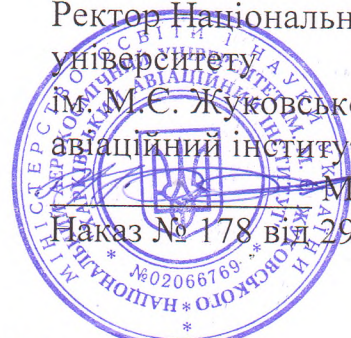
(із змінами, внесеними згідно із рішенням:  
рішенням вченої ради «ХАІ» протокол № 9 від 20.03.2019;  
рішенням вченої ради «ХАІ» протокол № 12 від 24.06.2020;  
рішенням науково-методичної комісії 2 (НМК 2) протокол № 1 від 31.08.2020;  
рішенням вченої ради «ХАІ» протокол № 9 від 28.04.2021)

Освітня програма вводиться в дію  
«01» вересня 2021 р.

Ректор Національного аерокосмічного  
університету

ім. М.Є. Жуковського «Харківський  
авіаційний інститут»

М. В. Нечипорук  
Наказ № 178 від 29.04.2021 р.



Харків 2021 р.

## ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійну програму «Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси і виробництва» для підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» в Національному аерокосмічному університеті ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» (далі – ХАІ) оновлено у зв'язку:

– зі змінами відповідно до Стандарту вищої освіти за спеціальністю 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» (наказ МОН № 1071 від 04.10.2018 р.) та оновленням змісту її опису (рішення вченої ради «ХАІ» протокол № 9 від 20.03.2019);

– із оновленням змісту опису освітньо-наукової програми (рішення вченої ради «ХАІ» протокол № 12 від 24.06.2020) та зміною Національної рамки кваліфікацій (Постанова Кабінету Міністрів України від 25 червня 2020, № 519) (затверджено рішенням науково-методичної комісії 2 (НМК 2) протокол № 1 від 31.08.2020);

– зі модернізацією структури вибіркової компоненти освітньої програми й оновленням змісту її опису (затверджено рішенням вченої ради, протокол № 9 від 28.04.2021).

Оновлення освітньо-професійної програми «Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси і виробництва» проведено групою розробки та супроводу ОПП ХАІ у складі:

- |   |                                      |               |  |
|---|--------------------------------------|---------------|--|
| 1 | Керівник (гарант) освітньої програми | Кочук С.Б.    | – канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри мехатроніки та електротехніки |
| 2 | Члени групи:                         | Фомичов К. Ф. | – канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри мехатроніки та електротехніки |
| 3 |                                      | Лутай Л. М.   | – ст. викладач кафедри мехатроніки та електротехніки                     |

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів (за наявності):

- |   |  |  |
|---|--|--|
| 1 | ВО «ОВЕН»                                      | директор Анакін Е.О.   |
| 2 | ДП «Харківське агрегатне конструкторське бюро» | головний конструктор Матусевич В.А.  |
| 3 | Науково-виробниче підприємство «КІАТОН»        | генеральний директор, д. т. н., професор Собчак А. П.                                  |
| 4 | Українська інженерно-педагогічна академія      | завідувач кафедри автоматизації, метрології та енергоефективних технологій Канюк Г. І. |

---

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.

ОПП 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, Стандарт вищої освіти за спеціальністю 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» (наказ МОН України № 1071 від 04.10.2018 р.) 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 здобувачів;
- 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 здобувачів за ОПП «Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси і виробництва» підготовки бакалаврів зі спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології».

Користувачі освітньо-професійної програми:

- здобувачі вищої освіти, які навчаються в ХАІ;
- науково-педагогічні працівники, які здійснюють підготовку здобувачів за ОПП «Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси і виробництва» зі спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»;
- 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»;
- роботодавці для отримання інформації щодо академічного та професійного профілю здобувачів.

Кафедри ХАІ, які залучені для підготовки фахівців ступеня бакалавра за ОПП «Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси і виробництва» зі спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» керуються цією програмою для складання НМКД, навчальних планів, тощо.

## 1 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

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

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

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

1.3 Стандарт вищої освіти за спеціальністю 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, наказ МОН №1071 від 04.10.2018р.).

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

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

1.6 Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти, (наказ МОН України № 600 від 01.06.2017 р.) схвалені сектором вищої освіти Науково-методичної Ради Міністерства освіти і науки України (зі змінами).

1.7 Положення «Про організацію освітнього процесу» Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут».

1.8 *AtuningGuidetoFormulatingDegreeProgrammeProfilesIncludingProgrammeCompetencesandProgrammeLearningOutcomes.* -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»**

<b>1 – Загальна інформація</b>	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» Кафедра мехатроніки та електротехніки
Ступінь вищої освіти	Бакалавр
Назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь вищої освіти – бакалавр Галузь знань – автоматизації та приладобудування Спеціальність – автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології Bachelor's Degree Field of Study – Automation and Instrumentation Program Subject Area – Automation and Computer- Integrated Technologies
Офіційна назва освітньо-професійної програми	Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси і виробництва Computer-Integrated Technological Processes and Productions
Тип диплому та обсяг освітньо-професійної програми	Диплом бакалавра, одиничний, термін навчання 3 роки 10 місяців: – на базі повної загальної середньої освіти – 240 кредитів ЄКТС. – на базі освітнього ступеня молодшого бакалавра (освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст») та фахового молодшого бакалавра – 240 кредитів ЄКТС. ХАІ визнає та перезараховує не більше ніж: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120 кредитів ЄКТС, отриманих в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста);</li> <li>• 60 кредитів ЄКТС, отриманих за попередньою освітньою програмою фахової передвищої освіти</li> </ul>
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію: Серія УД № 21008327, виданий 25.01.2019 р., протокол № 123 (наказ МОН України від від 26.12.2016 № 1613), (на підставі наказу МОН України від 19.12.2016 № 1565). Термін дії 01.07.2026 р. (Сертифікати з спеціальностей та/або освітніх програм знаходяться на сайті ХАІ: Освіта/ Ліцензування та акредитація/ Сертифікати про акредитацію освітніх програм/ .. <a href="https://khai.edu.ua/education/licenzuvannya-ta-akreditaciya/sertifikati-pro-akreditaciyu1/">https://khai.edu.ua/education/licenzuvannya-ta-akreditaciya/sertifikati-pro-akreditaciyu1/</a> )
Цикл/рівень	НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
Передумови	Особа має право здобувати ступінь бакалавра за умови наявності повної загальної середньої освіти, ступенів «молодший бакалавр», «фаховий молодший бакалавр» або освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст у порядку, визначеному законодавством
Мова(и) викладання	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.
Термін дії освітньо-професійної програми	Перегляд освітньої програми здійснюється не рідше ніж один раз на 5 років або за вимогою стейкхолдерів. З метою вдосконалення або модернізації гарант освітньої програми може вносити необхідні зміни або доповнення протягом цього терміну з урахуванням пропозицій різних груп стейкхолдерів
Інтернет-адреса постійного розміщення опису ОПП	<a href="https://khai.edu.ua/education/osvitni-programi-i-komponenti/osvitni-programi-bakalavriv/komp'yuterno-integrovani/">https://khai.edu.ua/education/osvitni-programi-i-komponenti/osvitni-programi-bakalavriv/komp'yuterno-integrovani/</a>

<b>2 – Мета освітньої програми</b>	
Підготовка висококваліфікованих фахівців (бакалаврів) у галузі автоматизації та приладобудування, компетентності яких відповідають сучасним вимогам роботодавців та перспективі роботи на ринку праці у сферах авіації, космонавтики, машинобудування, інформаційних технологій, а також в суміжних галузях.	
<b>3 – Характеристика освітньо-професійної програми</b>	
Предметна область	<p><i>Об'єкт діяльності:</i> технічне, програмне, математичне, інформаційне та організаційне забезпечення систем автоматизації об'єктів та процесів у різних галузях діяльності з використанням сучасної мікропроцесорної і комп'ютерної техніки, спеціалізованого прикладного програмного забезпечення та інформаційних технологій.</p> <p><i>Цілі навчання:</i> підготовка фахівців, здатних до комплексного розв'язання задач розроблення нових і модернізації та експлуатації існуючих систем автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій з застосуванням сучасних програмно-технічних засобів та інформаційних технологій, виконуючи теоретичні дослідження об'єкта автоматизації, обґрунтування вибору технічних засобів автоматизації, проектування систем автоматизації та розроблення прикладного програмного забезпечення різного призначення.</p> <p><i>Теоретичний зміст предметної області:</i> сучасні моделі, методи, алгоритми, технології; способи аналізу та синтезу систем управління технологічними об'єктами.</p> <p><i>Методи, методики та технології:</i> методи та програмні засоби моделювання, проектування, автоматизованого керування складними організаційно-технічними об'єктами, інформаційними технологіями; знання технічних засобів автоматизації, вміння розробляти прикладне програмне забезпечення різного призначення для систем автоматизації.</p> <p><i>Інструменти та обладнання:</i> сучасні програмно-технічні засоби та комп'ютерно-інтегровані технології для проектування, моделювання, дослідження та експлуатації систем автоматизації.</p>
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма для підготовки бакалаврів
Основний фокус освітньо-професійної програми (спеціалізації)	Загальна освіта у галузі автоматизації та приладобудування за спеціальністю автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології. Програма складається з дисципліни загальної та професійної підготовки, які підтверджують відповідні компетентності, навчальні дисципліни обов'язкового і вільного вибору спрямовані на забезпечення підготовки здобувачів для подальшої праці у різних галузях промисловості в напрямках розробки, впровадження, підтримки автоматизованих систем керування технологічними процесами та виробництвами.
Особливості програми	Програма забезпечує вивчення теоретичних основ автоматизації, сучасних мов програмування, набуття відповідних знань та компетентностей в галузі автоматизації та приладобудування, глибокі знання щодо сучасних моделей, методів та алгоритмів, а також комп'ютерно-інтегрованих технологій. Здійснюється підготовка фахівців, здатних застосувати математичні основи та алгоритмічні принципи в моделюванні, проектуванні, розробці та супроводі автоматизованих систем керування технологічними процесами.
<b>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
Придатність до працевлаштування	Бакалавр може обіймати на підприємствах і в проектно-конструкторських організаціях галузі автоматизації та приладобудування, а також в інших установах первинні посади майстра, диспетчера, оператора, електрика, первинні посади інженера з автоматизованих систем керування виробництвом, з налагодження й випробувань систем автоматизації, що передбачають експлуатацію, обслуговування та ремонт автоматизованого обладнання. а також в інших установах на посадах техніків структурних підрозділів.
Подальше навчання	Можливість навчання за програмою другого (магістерського) рівня вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.

<b>5 – Викладання та оцінювання</b>	
Викладання та навчання	Студентське-центроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання спрямоване на розвиток критичного і творчого мислення, навчання через лабораторну практику, дуальну, дистанційну освіту тощо. Лекції, мультимедійні лекції, лабораторні роботи, семінари, практичні заняття в малих групах, самостійна робота на основі підручників та конспектів, консультації із викладачами, підготовка кваліфікаційної роботи.
Оцінювання	Письмові іспити, звіти з практик, презентації, поточний (модульний) контроль, кваліфікаційна робота та її захист.
<b>6 – Програмні компетентності</b>	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, під час професійної діяльності у галузі автоматизації або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів галузі.
Загальні компетентності (ЗК)	<p>ЗК01. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК02. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК03. Здатність спілкуватися іноземною мовою</p> <p>ЗК04. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>ЗК05. Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК06. Навички здійснення безпечної діяльності.</p> <p>ЗК07. Прагнення до збереження навколишнього середовища.</p> <p>ЗК08. Здатність працювати в команді.</p> <p>ЗК09. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського(вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні;</p> <p>ЗК10. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p>
Спеціальні (фахові) компетентності (ФК та/або СК – згідно Стандарту)	<p>ФК1. Здатність застосовувати відповідні математичні, наукові і технічні методи, а також комп'ютерне програмне забезпечення для аналізу і синтезу систем автоматизації.</p> <p>ФК2. Здатність застосовувати знання фізики, електротехніки, електроніки і мікропроцесорної техніки, в обсязі, необхідному для розуміння процесів в системах автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологіях.</p> <p>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.</p> <p>ФК4. Здатність застосовувати методи системного аналізу, математичного моделювання, ідентифікації та числові методи для розроблення математичних моделей окремих елементів та систем автоматизації в цілому, для аналізу якості їх функціонування із використанням новітніх комп'ютерних технологій.</p> <p>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, зокрема, проектування багаторівневих систем керування, збору даних та їх архівування для формування бази даних параметрів процесу та їх візуалізації за допомогою засобів людино-машинного інтерфейсу.</p> <p>ФК7. Здатність обґрунтовувати вибір та розробляти прикладне програмне забезпечення для мікропроцесорних систем керування на базі локальних засобів автоматизації, промислових логічних контролерів.</p>



ФК8. Здатність проектування систем автоматизації з врахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів та міжнародних стандартів.

ФК9. Здатність вільно користуватись сучасними комп'ютерними та інформаційними технологіями для вирішення задач автоматизації, зокрема розробки 3-D моделей, електричних схем та платних рішень.

ФК10. Здатність обґрунтовувати вибір та розробляти схемотехнічні модулі систем автоматизації.

ФК11. Здатність проектувати сучасні мехатронні системи з елементами штучного інтелекту.

ФК12. Надбання знань з основ електрообладнання автомобілів та літальних апаратів, побудови сонячних перетворювачів енергії.

ФК13. Надбання знань зі створення ігрових, мультимедійних та інтелектуальних додатків.

ФК14. Здатність враховувати нетехнічні (економічні, соціальні, екологічні, охорони праці і пожежної безпеки)аспекти під час формування технічних рішень.

ФК15. Врахування комерційного та економічного контексту при проектуванні систем автоматизації.

### 7 – Програмні результати навчання

ПРН1. Знати лінійну та векторну алгебру, диференціальне та інтегральне числення, функції багатьох змінних, функціональні ряди, диференціальні рівняння для функції однієї та багатьох змінних, операційне числення, теорію функції комплексної змінної, теорію ймовірностей та математичну статистику, теорію випадкових процесів в обсязі, необхідному для користування математичним апаратом та методами у галузі автоматизації.

ПРН2. Знати фізику, електротехніку, електроніку та схемотехніку, мікропроцесорну техніку на рівні, необхідному для розв'язання типових задач і проблем автоматизації.

ПРН3. Вміти застосовувати сучасні інформаційні технології та мати навички розробляти алгоритми та комп'ютерні програми з використанням мов високого рівня та технологій об'єктно-орієнтованого програмування, створювати бази даних та використовувати інтернет-ресурси.

ПРН4. Розуміти суть процесів, що відбуваються в об'єктах автоматизації та вміти проводити їх аналіз і обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та схем керування ними на основі результатів дослідження їх властивостей.

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

ПРН6. Вміти застосовувати методи системного аналізу, ідентифікації 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.

ПРН7. Знати принципи роботи технічних засобів автоматизації та вміти обґрунтувати їх вибір на основі аналізу їх властивостей, здатність проводити аналіз виробничо-технічних систем в різних галузях промисловості як об'єктів автоматизації і визначати стратегію їх автоматизації.

ПРН8. Вміти проектувати багаторівневі системи керування і збору даних для формування бази параметрів процесу та їх візуалізації за допомогою засобів людино-машинного інтерфейсу, використовуючи новітні комп'ютерно-інтегровані технології.

ПРН9. Вміти проектувати, налагоджувати та експлуатувати системи автоматизації, зокрема спеціальні вимірювальні та керуючі системи з урахуванням властивостей виробничо-технологічних комплексів.

ПРН10. Вміти обґрунтовувати вибір структури, розробляти комп'ютерно-інтегровані системи управління та програмно-технічні комплекси на базі мікроконтролерів і промислових логічних контролерів.

ПРН11. 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.

ПРН12. Вміти використовувати різноманітне спеціалізоване програмне забезпечення для розв'язування типових інженерних задач у галузі автоматизації, зокрема, математичного моделювання, автоматизованого проектування, керування базами даних, методів комп'ютерної графіки.

ПРН13. Вміти виявляти, локалізувати та виправляти помилки в роботі програмних та апаратних засобів систем автоматизації.

ПРН14. Вміти розробляти 3-D моделі систем автоматизації, проектувати електричні схеми та плати з використанням об'єктно-орієнтованих програмних засобів.

ПРН15. Вміти обґрунтовувати вибір елементів та розробляти схемотехнічні модулі систем автоматизації.



ПРН16. Вміти аналізувати, обґрунтовувати вибір елементів, моделювати та синтезувати системи керування сучасних мехатронних систем.

ПРН17.Знати основи електрообладнання автомобілів та літальних апаратів, побудови сонячних перетворювачів енергії та вміти використовувати їх в професійної діяльності.

ПРН18. Вміти раціонально використовувати сучасні ігрові, мультимедійні та інтелектуальні додатки для створення різноманітних Internet ресурсів.

ПРН19. 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. Вміти використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

ПРН20.Вміти використовувати у виробничій і соціальній діяльності поняття державотворення для обґрунтування власних світоглядних позицій та політичних переконань з урахуванням процесів соціально-політичної історії України, правових засад та етичних норм.

### **8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми**

Кадрове забезпечення	<p>Кадрове забезпечення формується, в основному за рахунок науково-педагогічних працівників кафедри мехатроніки та електротехніки, професорсько-викладацький склад якої складається з достатньої кількості докторів технічних наук, професорів, кандидатів технічних наук та доцентів. До викладання дисциплін залучаються також інші кафедри факультету систем управління літальними апаратами та інших кафедр Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут».</p> <p>Науково-педагогічні працівники, залучені до реалізації освітньої програми, відповідають 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 30.12.2015 р. № 1187).</p>
Матеріально-технічне забезпечення	<p>Матеріально-технічне забезпечення відповідає вимогам Ліцензійних умов 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 30.12.2015 р. № 1187зі змінами) і забезпечує проведення всіх видів навчальних занять та практик, передбачених навчальним планом.</p> <p>Навчання здійснюється у навчальних лабораторіях, які оснащені навчально-лабораторними класами з дослідницькими стендами УЛДС та ЕВ-4, електричними машинами постійного і змінного струму (ауд. 108 ск, 110 ск, 111 ск), промисловими контролерами та регуляторами (ауд. 109бск), комп'ютерному класі на 10 робочих міст (ауд. 109а ск), які також використовуються студентами при виконанні курсових і дипломних робіт. При підготовці фахівців використовується програмно-логічні (XE220C012LM, СТ6-S) та промислові (ОВЕН ПЛК150, МК110, К110, СП270, GEFanuc Versa Max ) контролери, налагоджувальні комплекси PICEasy, AVReasy.</p>
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<p>Відповідно до вимог Ліцензійних умов 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. № 1187зі змінами) включає в себе бібліотечні ресурси, електронні навчальні ресурси, сайт Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» та сайт кафедри мехатроніки та електротехніки, на яких розміщена основна інформація щодо освітньої діяльності за ОПП.</p> <p><a href="https://library.khai.edu/">https://library.khai.edu/</a></p> <p>Використання віртуального навчального середовища MENTOR Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» та авторських розробок науково-педагогічного складу кафедри мехатроніки та електротехніки.</p> <p><a href="https://mentor.khai.edu/">https://mentor.khai.edu/</a></p>

**9 – Академічна мобільність**

Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Національним аерокосмічним університетом ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» і технічними закладами України. 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).
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двостороннього договору укладена угода про отримання подвійного диплома бакалавра 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».
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання здійснюється державною та англійською мовами. У певних випадках може бути прийнято рішення про викладання однієї чи декількох дисциплін англійською та/або іншими іноземними мовами.

### 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>			
ОК1	Вища математика	5	іспит
ОК2	Вища математика	5	іспит
ОК3	Вища математика	5	іспит
ОК4	Фізика	5	іспит
ОК5	Інженерна та комп'ютерна графіка	4,5	залік
ОК6	Алгоритмізація та програмування	5,5	залік
ОК7	Алгоритмізація та програмування	4	іспит
ОК8	Програмування та алгоритмічні мови	4	іспит
ОК9	Об'єктно-орієнтоване програмування	4	іспит
ОК10	Об'єктно-орієнтоване програмування	3,5	іспит
ОК11	Вступ до фаху	4,5	залік
ОК12	Електротехніка	5	іспит
ОК13	Теорія кіл та електричних сигналів	5	іспит
ОК14	Основи метрології	4	залік
ОК15	Технічна механіка	3,5	залік
ОК16	Комп'ютерні технології обчислень та моделювання	4,5	іспит
ОК17	Комп'ютерні технології проектування	4	залік
ОК18	Виробничі процеси та обладнання об'єктів автоматизації	4	залік
ОК19	Виробничі процеси та обладнання об'єктів автоматизації (КП)	2	диф. залік
ОК20	Технічні засоби автоматизації	5	іспит
ОК21	Електроніка та мікросхемотехніка	4,5	іспит
ОК22	Електроніка та мікросхемотехніка (КП)	2	диф. залік
ОК23	Мікропроцесорні пристрої	4	іспит
ОК24	Мікропроцесорні пристрої (КП)	2	диф. залік
ОК25	Програмування мікропроцесорних пристроїв	3	залік
ОК26	Промислові контролери та регулятори	4	іспит
ОК27	Електричні машини	5	іспит
ОК28	Приводи автоматизованих технологічних процесів	4	іспит
ОК29	Основи автоматики технологічних процесів	5	іспит
ОК30	Основи автоматики технологічних процесів	4	іспит
ОК31	Ідентифікація та моделювання об'єктів автоматизації	4,5	залік
ОК32	Системи обробки сигналів	4,5	іспит
ОК33	Пристрої та методи контролю ТП	4	іспит
ОК34	Експлуатація систем автоматизації	3,5	іспит
ОК35	Інтерфейси та засоби сполучення	4	іспит
ОК36	Інтерфейси та засоби сполучення (КП)	2	диф. залік
ОК37	Основи проектування систем автоматизації	5	іспит
ОК38	Основи проектування систем автоматизації (КП)	2	диф. залік
ОК39	БЖД та охорона праці	3	залік
ОК40	Економіка підприємства	3	залік
ОК41	Ознайомча практика	3	залік
ОК42	Навчальна практика	3	залік
ОК43	Виробнича практика	4	залік
ОК44	Кваліфікаційна робота бакалавра	9	захист
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент:</b>		<b>179</b>	

<b>Вибіркові компоненти ОП*</b>			
<b>Гуманітарний блок(Softskills)</b>			
<b>ВК1</b>	Українські студії	3	залік
<b>ВК2</b>	Гуманітарна або економічна дисципліна за вибором	3	залік
<b>ВК3</b>	Мовні компетентності (іноземна мова)	3	залік
<b>ВК4</b>	Мовні компетентності (іноземна мова)	3	диф. залік
<b>ВК5</b>	Правова компетентність	3	залік
<b>ВК6</b>	Компетентності, спрямовані на формування системного наукового світогляду	3	залік
<b>ВК7</b>	Компетентності загального культурного кругозору та розвитку комунікацій	3	залік
<b>ВК8</b>	Спеціальні розділи математики	5	іспит
<b>Блок дисциплін професійного спрямування MINOR**</b>			
<b>ВК9</b>	MINOR. Дисципліна 1	5	іспит
<b>ВК10</b>	MINOR. Дисципліна 2	5	іспит
<b>ВК11</b>	MINOR. Дисципліна 3	5	іспит
<b>ВК12</b>	MINOR. Дисципліна 4	5	іспит
<b>Окремі вибіркові дисципліни***</b>			
<b>ВК13</b>	Дисципліна індивідуального вибору 1	5	іспит
<b>ВК14</b>	Дисципліна індивідуального вибору 2	5	іспит
<b>ВК15</b>	Дисципліна індивідуального вибору 3	5	іспит
<b>Загальний обсяг вибірових компонент:</b>		<b>61</b>	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>		<b>240</b>	

\*Здобувач обирає одну дисципліну із запропонованих у переліках/блоках освітніх компонент ВК1 – ВК8, тим самим забезпечує опанування і поглиблення загальних компетентностей та результатів навчання, що направлені на здобуття соціальних навичок відповідно до вимог стандарту спеціальності. Переліки складових освітніх компонент ВК1 – ВК8 може збільшуватися і оновлюватися за рішенням галузевої НМК.

\*\*Здобувач може обрати будь-який блок дисциплін професійного спрямування MINOR. Блоки дисциплін професійного спрямування MINOR можуть збільшуватися і оновлюватися за рішенням галузевої НМК.

\*\*\* Загальноуніверситетський блок, в якому дисципліни для вибору пропонують кафедри Університету або інші підрозділи відповідно до напрямів своєї діяльності або наукових напрямів/шкіл.

Здобувач, який зарахований на базі повної загальної середньої освіти, виконує освітньо-професійну програму в обсязі 240 кредитів ЄКТС.

Здобувач, який зарахований на базі освітнього ступеня молодшого бакалавра (освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст»), виконує освітньо-професійну програму в обсязі 240 кредитів ЄКТС. При цьому ХАІ визнає та перезараховує не більше ніж 120 (відповідно до Стандарту вищої освіти за спеціальністю 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, наказ МОН №1071 від 04.10.2018р.) кредитів ЄКТС, отриманих в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста).

Згідно з принципами компетентнісного підходу до здобуття вищої освіти перезарахування результатів раніше складених претендентом дисциплін відповідно до індивідуального навчального плану здійснюється за заявою претендента на підставі Положення «Про перезарахування навчальних дисциплін і визначення академічної різниці в Національному аерокосмічному університеті ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»» (<https://khai.edu.ua/university/normativna-baza/polozheniya1/polozhennya-yaki-regulyuyut-poryadok-zdijsnennya-osvitnogo-procesu/polozhennya-pro-poryadok-perezarahuvannya/>) шляхом порівняння: відповідності змісту дисципліни освітньо-професійної програми (ОПП); запланованих результатів навчання з відповідної дисципліни; загального обсягу у годинах і кредитах ЄКТС; форм підсумкового контролю тощо.

### 3.2 Структурно-логічна схема ОП

Структурно-логічна схема (додаток А) освітньої програми відображає послідовність вивчення її компонент, як обов'язкових, так і вибірових. Здобувачем вищої освіти обирається індивідуальна траєкторія навчання яка реалізується через обирання вибірових компонент згідно Положення «Про забезпечення права студентів на вибір навчальних дисциплін».

### 3.3 Формування компетентностей (спеціальних, фахових) та програмних результатів навчання обов'язкової компоненти

№ за/п	Код КОП	Назва компонента ОП	Мета та завдання компонента освітньої програми	Формування компетентностей		Програмні результати навчання
				Загальні	Спеціальні (фахові)	
1.	ОК1	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, методами керування та оптимізації.	ЗК1 ЗК2 ЗК5	ФК1 ФК3 ФК4	ПРН1
2.	ОК2	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, методами керування та оптимізації.	ЗК1 ЗК2 ЗК5	ФК1 ФК3 ФК4	ПРН1
3.	ОК3	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, методами керування та оптимізації.	ЗК1 ЗК2 ЗК5	ФК1 ФК3 ФК4	ПРН1
4.	ОК4	Фізика	<b>Мета:</b> глибоке засвоєння знань щодо основних законів фізики, що забезпечують коректну постановку задач контролю та управління фізичними ознаками. <b>Завдання:</b> вивчення основних закономірностей, методів та моделей для подальшого використання в дисциплінах спеціальності.	ЗК1 ЗК2 ЗК5 ЗК9 ЗК10	ФК2 ФК3 ФК4 ФК5	ПРН1 ПРН2
5.	ОК5	Інженерна та комп'ютерна графіка	<b>Мета:</b> дати знання про основні властивості проєкційних зображень, методи побудови зображень та розв'язання геометричних задач. <b>Завдання:</b> придбання умінь та навичок в розробці проєкційних зображень, побудові зображень та розв'язанні геометричних задач.	ЗК1 ЗК2 ЗК5 ЗК6 ЗК7	ФК6 ФК8 ФК9	ПРН12 ПРН13

6.	<b>OK6</b>	Алгоритмізація та програмування	<b>Мета:</b> дати знання про основи 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.	ЗК1 ЗК2 ЗК5 ЗК6 ЗК7	ФК1 ФК4 ФК5 ФК6 ФК7	ПРН3 ПРН6 ПРН13
7.	<b>OK7</b>	Алгоритмізація та програмування	<b>Мета:</b> дати знання про основи 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.	ЗК1 ЗК2 ЗК5 ЗК6 ЗК7	ФК1 ФК4 ФК5 ФК6 ФК7	ПРН3 ПРН6 ПРН13
8.	<b>OK8</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	ПРН3 ПРН6 ПРН13
9.	<b>OK9</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	ПРН3 ПРН6 ПРН7 ПРН8 ПРН12 ПРН13 ПРН14
10.	<b>OK10</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	ПРН3 ПРН6 ПРН7 ПРН8 ПРН12 ПРН13 ПРН14
11.	<b>OK11</b>	Вступ до фаху	<b>Мета:</b> придбання студентами знань про особливості автоматизації технологічних процесів та використання комп'ютерно-інтегрованих систем в виробництві. <b>Завдання:</b> ознайомлення з існуючими типами комп'ютерно-інтегрованих систем управління та можливостями кафедри в галузі автоматизації.	ЗК1 ЗК2 ЗК5 ЗК7 ЗК8 ЗК10	ФК3 ФК5 ФК6 ФК8 ФК14 ФК15	ПРН4 ПРН5 ПРН11

12.	<b>OK12</b>	Електротехніка	<p><b>Мета:</b> формування знань електротехнічних законів; термінології та символіки, методів аналізу електричних і магнітних кіл; принципів дії, конструкцій, властивостей основного електротехнічного обладнання; уміння експериментально визначити параметри і характеристики електричних пристроїв.</p> <p><b>Завдання:</b> вивчення законів електротехніки, методів розрахунку електричних кіл для дослідження їх загальних властивостей.</p>	ЗК1 ЗК2 ЗК5 ЗК6 ЗК7	ФК2 ФК5 ФК6 ФК8 ФК9 ФК10	ПРН2 ПРН3 ПРН11
13.	<b>OK13</b>	Теорія кіл та електричних сигналів	<p><b>Мета:</b> вивчення процесів проходження електричних сигналів, лінійних та нелінійних електричних кіл з зосередженими та розподіленими параметрами у статичному та динамічному режимах роботи.</p> <p><b>Завдання:</b> вивчення методів аналізу та синтезу електричних кіл з заданими характеристиками, часових та частотних характеристик сигналів.</p>	ЗК1 ЗК2 ЗК5 ЗК6 ЗК7	ФК2 ФК5 ФК6 ФК8 ФК9 ФК10	ПРН2 ПРН3 ПРН11
14.	<b>OK14</b>	Основи метрології	<p><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.</p> <p><b>Завдання:</b> поглиблення навичок вивчення метрології як науки про вимірювання, методів та засобів забезпечення єдності вимірювань та способів досягнення потрібної точності.</p>	ЗК1 ЗК2 ЗК5 ЗК6 ЗК7 ЗК9	ФК1 ФК5 ФК8	ПРН2 ПРН3 ПРН7 ПРН8 ПРН11 ПРН12
15.	<b>OK15</b>	Технічна механіка	<p><b>Мета:</b> дати знання у галузі створення механічних об'єктів аерокосмічної техніки за допомогою інформаційних технологій.</p> <p><b>Завдання:</b> вивчити основи створення механічних конструкцій об'єктів аерокосмічної техніки.</p>	ЗК1 ЗК2 ЗК5 ЗК7	ФК1 ФК2 ФК5 ФК6 ФК11	ПРН2 ПРН12
16.	<b>OK16</b>	Комп'ютерні технології обчислень та моделювання	<p><b>Мета:</b> дати знання за основними методами математичних обчислень та програмного моделювання складних систем для завдань управління.</p> <p><b>Завдання:</b> вивчити методи та алгоритми моделювання динамічних об'єктів, систем автоматизованого управління; надати навички моделювання з використанням сучасних програм інженерних розрахунків.</p>	ЗК1 ЗК2 ЗК5 ЗК6 ЗК7	ФК1 ФК4 ФК6 ФК9	ПРН1 ПРН3 ПРН6 ПРН12 ПРН16



17.	<b>OK17</b>	Комп'ютерні технології проектування	<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	ПРН2 ПРН3 ПРН6 ПРН7 ПРН11 ПРН12 ПРН13
18.	<b>OK18</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 виробництва.	ЗК1 ЗК2 ЗК5 ЗК7	ФК1 ФК3 ФК4 ФК5 ФК6 ФК14 ФК15	ПРН2 ПРН4 ПРН7 ПРН8 ПРН9 ПРН11
19.	<b>OK19</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	ПРН2 ПРН4 ПРН7 ПРН8 ПРН9 ПРН11 ПРН15
20.	<b>OK20</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	ПРН2 ПРН4 ПРН7 ПРН9 ПРН11 ПРН13 ПРН15
21.	<b>OK21</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	ПРН2 ПРН4 ПРН6 ПРН9 ПРН10 ПРН11 ПРН12 ПРН13 ПРН15

22.	<b>OK22</b>	Електроніка та мікросхемотехніка (КП)	<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	ПРН2 ПРН4 ПРН6 ПРН9 ПРН10 ПРН11 ПРН12 ПРН13 ПРН15
23.	<b>OK23</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	ПРН2 ПРН4 ПРН6 ПРН7 ПРН8 ПРН9 ПРН10 ПРН11 ПРН12 ПРН13 ПРН15
24.	<b>OK24</b>	Мікропроцесорні пристрої (КП)	<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 ФК11	ПРН2 ПРН4 ПРН6 ПРН7 ПРН8 ПРН10 ПРН11 ПРН12 ПРН13 ПРН15
25.	<b>OK25</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	ПРН3 ПРН4 ПРН6 ПРН10 ПРН12 ПРН13 ПРН15

26.	<b>OK26</b>	Промислові контролери та регулятори	<b>Мета:</b> набуття досвіду ознайомлення з сучасними системами промислової автоматики, системами електронної передачі інформації. <b>Завдання:</b> поглиблення навичок вивчення технічних засобів вимірювання, розуміння вірного рішення обробки інформації для контролю та керуванню автоматикою на виробництві	ЗК1 ЗК2 ЗК5 ЗК6 ЗК7 ЗК8	ФК1 ФК2 ФК5 ФК6 ФК7 ФК8 ФК9	ПРН3 ПРН4 ПРН7 ПРН8 ПРН9 ПРН11 ПРН12 ПРН13 ПРН15
27.	<b>OK27</b>	Електричні машини	<b>Мета:</b> формування знань і умінь експериментально визначити 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.	ЗК1 ЗК5 ЗК6 ЗК7 ЗК9	ФК2 ФК5 ФК6 ФК9 ФК10 ФК12	ПРН3 ПРН4 ПРН9 ПРН11 ПРН12
28.	<b>OK28</b>	Приводи автоматизованих технологічних процесів	<b>Мета:</b> вивчити основні положення, фізичні принципи 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.	ЗК1 ЗК2 ЗК5 ЗК6 ЗК7 ЗК9	ФК2 ФК5 ФК6 ФК9 ФК10 ФК12	ПРН2 ПРН3 ПРН4 ПРН5 ПРН7 ПРН9 ПРН10 ПРН12 ПРН13
29.	<b>OK29</b>	Основи автоматики технологічних процесів	<b>Мета:</b> вивчення теоретичних основ розробки сучасних систем автоматичного управління; засвоєння методів математичного описування, аналізу і синтезу систем автоматичного керування 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	ПРН1 ПРН2 ПРН4 ПРН5 ПРН6 ПРН7 ПРН12
30.	<b>OK30</b>	Основи автоматики технологічних процесів	<b>Мета:</b> вивчення теоретичних основ розробки сучасних систем автоматичного управління; засвоєння методів математичного описування, аналізу і синтезу систем автоматичного керування комп'ютерно-інтегрованими технологічними процесами та виробництвами.	ЗК1 ЗК2 ЗК5 ЗК6 ЗК7	ФК1 ФК2 ФК3 ФК4 ФК6	ПРН1 ПРН2 ПРН4 ПРН5 ПРН6

			<b>Завдання:</b> отримання навичок розробки функціональних і структурних схем, побудови математичних моделей функціональних елементів, вирішення задач аналізу та синтезу системи.			ПРН7 ПРН12
31.	<b>ОК31</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	ПРН1 ПРН4 ПРН5 ПРН6 ПРН7 ПРН12
32.	<b>ОК32</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	ПРН1 ПРН3 ПРН6 ПРН11 ПРН13 ПРН15
33.	<b>ОК33</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	ПРН2 ПРН3 ПРН4 ПРН7 ПРН9 ПРН11 ПРН13
34.	<b>ОК34</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 діяльності за фахом весь комплекс заходів, пов'язаних з організацією експлуатації систем автоматизації, підтримкою їх вузлів у високому ступені готовності до застосування за призначенням.	ЗК1 ЗК5 ЗК6 ЗК7	ФК1 ФК2 ФК4 ФК5 ФК6 ФК9 ФК11	ПРН4 ПРН7 ПРН9 ПРН13

35.	<b>OK35</b>	Інтерфейси та засоби сполучення	<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	ПРН3 ПРН4 ПРН6 ПРН8 ПРН9 ПРН12 ПРН13
36.	<b>OK36</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	ПРН3 ПРН4 ПРН6 ПРН8 ПРН9 ПРН12 ПРН13
37.	<b>OK37</b>	Основи проектування систем автоматизації	<b>Мета:</b> формування знань та вмінь проводити аналіз та синтез пристроїв систем автоматизації. <b>Завдання:</b> вивчення методів проектування систем автоматизації, вміння використовувати процедури їх аналізу та синтезу в усьому різноманітті.	ЗК1 ЗК5 ЗК6 ЗК7 ЗК10	ФК1 ФК2 ФК4 ФК5 ФК6 ФК8 ФК9 ФК10 ФК11 ФК14 ФК15	ПРН1 ПРН2 ПРН3 ПРН4 ПРН5 ПРН6 ПРН7 ПРН9 ПРН10 ПРН11 ПРН12 ПРН13 ПРН15
38.	<b>OK38</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	ПРН1 ПРН2 ПРН3 ПРН4 ПРН5 ПРН6 ПРН7 ПРН9 ПРН10 ПРН11 ПРН12 ПРН13 ПРН15

39.	<b>ОК39</b>	БЖД та охорона праці	<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	ПРН7 ПРН11 ПРН19
40.	<b>ОК40</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	ПРН7 ПРН11 ПРН19
41.	<b>ОК41</b>	Ознайомча 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	ПРН4 ПРН11
42.	<b>ОК42</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 ЗК5 ЗК6 ЗК7 ЗК9 ЗК10	ФК1 ФК2 ФК10 ФК14 ФК15	ПРН4 ПРН11
43.	<b>ОК43</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	ПРН2 ПРН3 ПРН4 ПРН5 ПРН7 ПРН9 ПРН10 ПРН11 ПРН12 ПРН13 ПРН15

44.	<b>OK44</b>	Кваліфікаційна робота бакалавра	<p><b>Мета:</b> надати студентам знання зі структури та порядку оформлення випускної роботи.</p> <p><b>Завдання:</b> вивчити стандарти, кваліфікаційні вимоги до бакалаврів та вимоги до порядку оформлення та захисту випускної роботи бакалавра.</p>	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	ПРН1 ПРН2 ПРН3 ПРН4 ПРН5 ПРН6 ПРН7 ПРН8 ПРН9 ПРН10 ПРН11 ПРН12 ПРН13 ПРН14 ПРН15
-----	-------------	---------------------------------	--	---	---	--

Вибіркові компоненти, їх зміст, формування компетентностей (фахових, спеціальних) та визначення програмних результатів навчання представлено у робочих програмах дисциплін та силабусах на сайті в розділі «Короткий опис, структура і освітні компоненти освітніх програми і компонентів» освітньо-професійної програми «Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси і виробництва» спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»

<https://khai.edu.ua/education/osvitni-programi-i-komponenti/osvitni-programi-bakalavriv/komp%E2%80%99yuterno-integrovani/korotkij-opis-struktura-i-komponenti24/2021-rik-naboru65/>

#### **4 ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

Атестація здобувачів за освітньо-професійною програмою «Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси і виробництва» зі спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» проводиться у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи бакалавра та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації: бакалавр з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій галузі знань автоматизація та приладобудування.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.



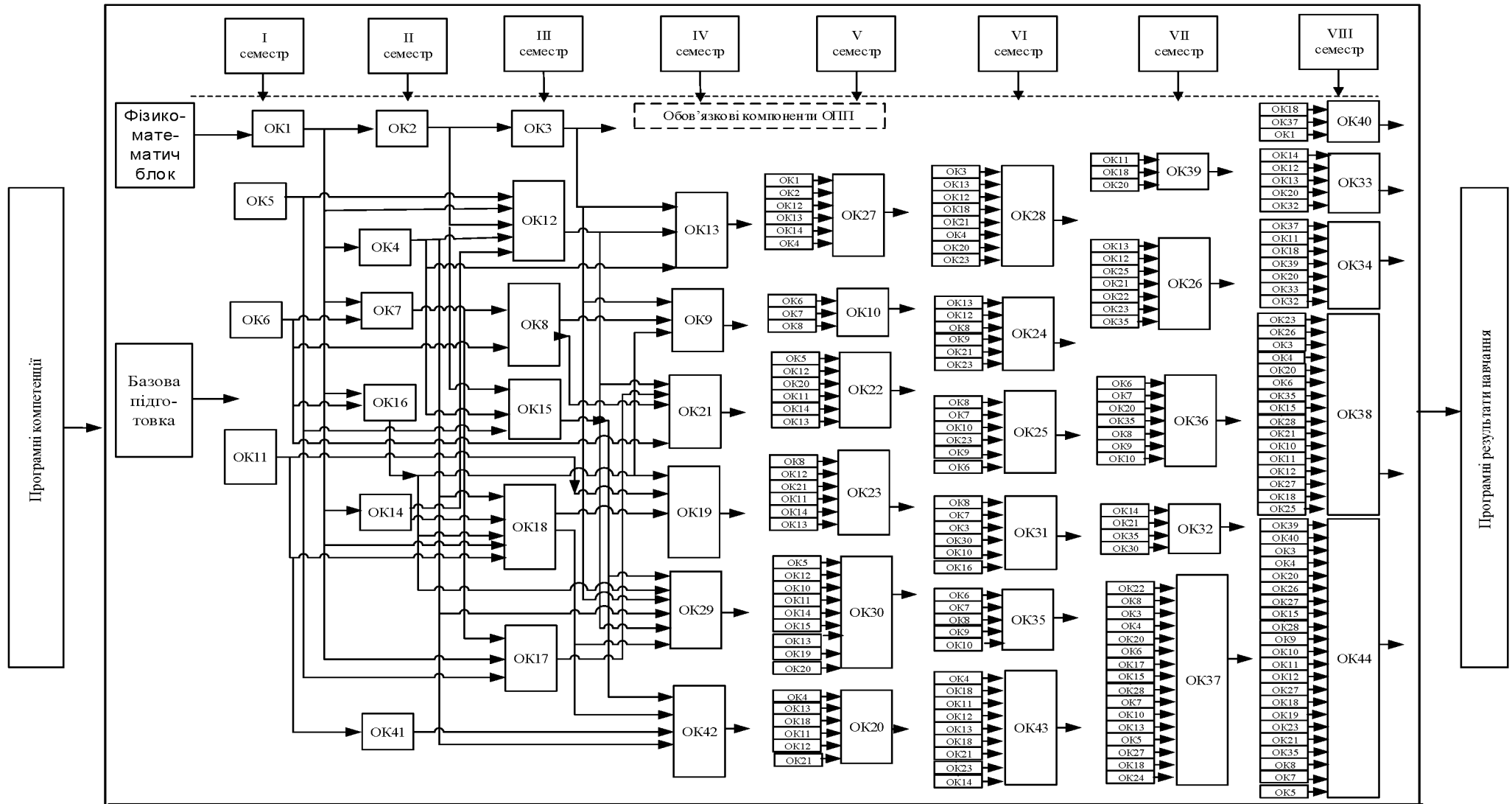
## 5 МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

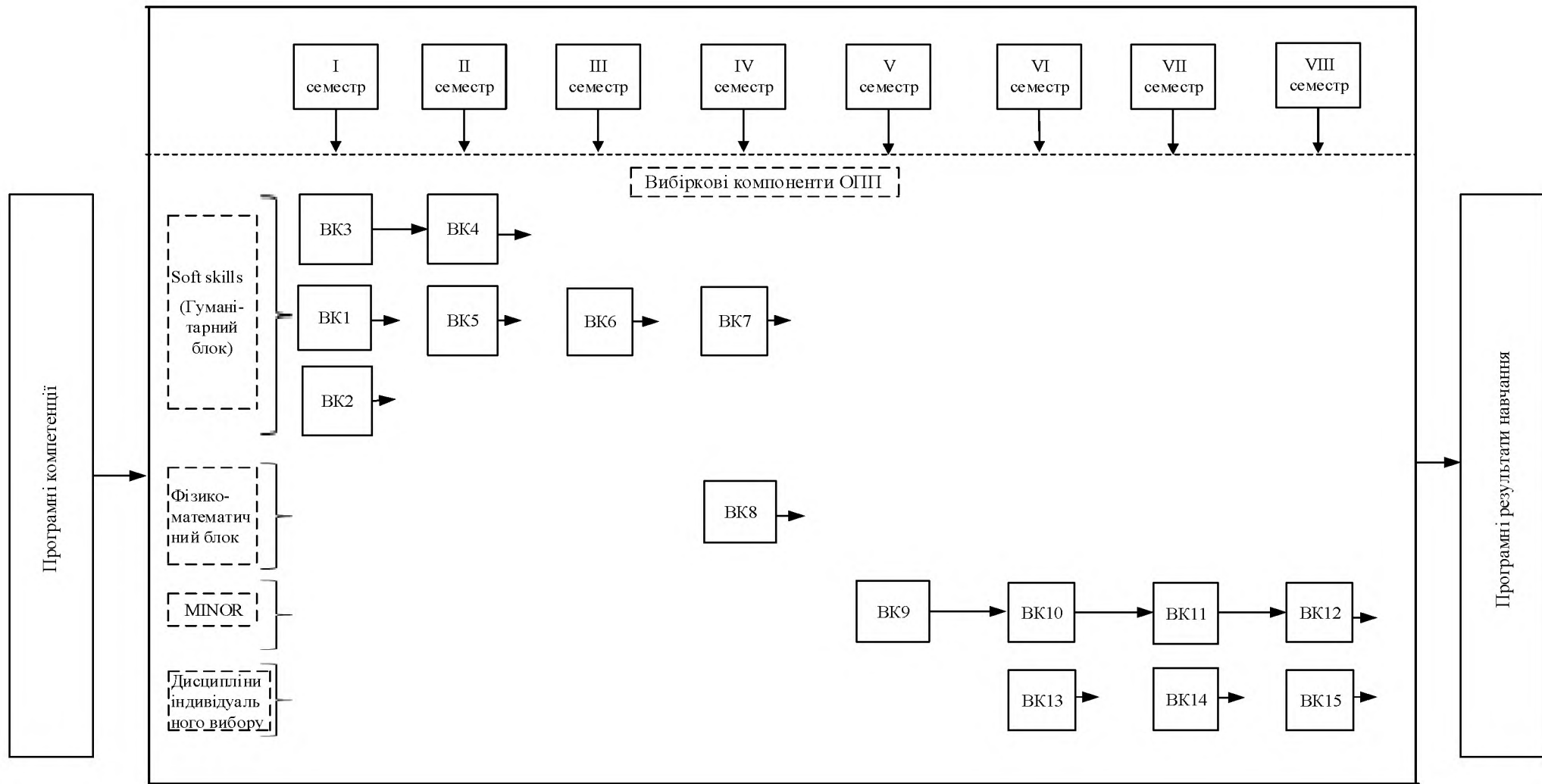
Програ- мні компе- тентнос- ті	Компоненти освітньої програми																																																						
	Обов'язкові компоненти																																																						
	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8	OK9	OK10	OK11	OK12	OK13	OK14	OK15	OK16	OK17	OK18	OK19	OK20	OK21	OK22	OK23	OK24	OK25	OK26	OK27	OK28	OK29	OK30	OK31	OK32	OK33	OK34	OK35	OK36	OK37	OK38	OK39	OK40	OK41	OK42	OK43	OK44											
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





<p>Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»</p>	<p>Освітньо-професійна програма «Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси і виробництва», галузі знань – 15 «Автоматизація та приладобудування», спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, ступеня вищої освіти – бакалавр, кваліфікація – бакалавр з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій</p>	<p>ID –987 Стор. 1 Всього сторінок 3</p>
---	---	--

### ЛИСТ ОБЛІКУ ВНЕСЕННЯ ЗМІН

Номер зміни	Дата введення в дію	Пояснення до змін
1.	1 вересня 2024 р.	<p>Затвердити зміни для здобувачів усіх курсів та форм навчання освітньо-професійної програми «Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси і виробництва» для підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології», які на ній навчаються у зв'язку зі змінами у кадровому складі кафедри мехатроніки та електротехніки та зміною й оновленням змісту опису освітньо-професійної програми (Додаток А). Підстава: 1) Положення про організацію освітнього процесу (п.8.2); 2) Положення про розроблення та модернізацію освітніх програм (п.5.1). 3) Рішення засідання кафедри мехатроніки та електротехніки.</p>

Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»	Освітньо-професійна програма «Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси і виробництва», галузі знань – 15 «Автоматизація та приладобудування», спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, ступеня вищої освіти – бакалавр, кваліфікація – бакалавр з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій	ID –987 Стор. 2 Всього сторінок 3
--	--	---

## ДОДАТОК А

**Затверджені зміни у**  
освітньо-професійній програмі  
«Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси і виробництва»  
спеціальності 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології  
галузі знань 15 Автоматизація та приладобудування  
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
викладено у такій редакції:

### ПЕРЕДМОВА

*Вести зміни в групу забезпечення ОПП та вважати:*

- |   |                           |              |   |
|---|---------------------------|--------------|---|
| 1 | Гарант освітньої програми | Кочук С.Б.   | – канд. техн. наук, доцент, кафедра мехатроніки та електротехніки;  |
| 2 | Члени групи:              | Литвяк О. М. | – доктор техн. наук, доцент, кафедра мехатроніки та електротехніки; |
| 3 |                           | Луцай Л. М.  | – канд. техн. наук, доцент, кафедра мехатроніки та електротехніки;  |

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

#### 3.1 Перелік компонент ОП

*Вести зміни в нижчезазначені компоненти та вважати:*

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 ОПП</b>			
ОК32	Автоматизовані системи управління технологічними процесами	4,5	іспит

Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»	Освітньо-професійна програма «Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси і виробництва», галузі знань – 15 «Автоматизація та приладобудування», спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, ступеня вищої освіти – бакалавр, кваліфікація – бакалавр з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій	ID –987 Стор. 3 Всього сторінок 3
--	--	---

3.3 Формування компетентностей (загальних, спеціальних (фахових) та програмних результатів навчання обов'язкової компоненти

**Ввести зміни в нижчезазначені компетентності та вважати:**

№ за/п	Код КОП	Назва компонента ОП	Мета та завдання компонента освітньої програми	Формування компетентностей		Програмні результати навчання
				Загальні	Спеціальні (фахові)	
1	2	3	4	5	6	7
32.	ОК32	Автоматизовані системи управління технологічними процесами	<p><b>Мета:</b> освоєння принципів будови, аналізу та синтезу систем автоматичного контролю та управління виробничо-технологічних комплексів.</p> <p><b>Завдання:</b> придбання теоретичних знань і практичних навичок для розробки функціональної, технічної та інформаційної структури автоматизованих систем технологічних процесів із застосуванням інформаційних технологій, програмно-керуючих комплексів, промислових контролерів.</p>	ЗК1 ЗК4 ЗК5 ЗК6 ЗК8	ФК1 ФК2 ФК3 ФК5 ФК6 ФК9	ПРН1 ПРН3 ПРН4 ПРН7 ПРН10 ПРН13

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

**Ввести зміни та вважати:**

КОП	Програмні компетентності										
	ЗК1	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК8	ФК1	ФК2	ФК3	ФК5	ФК6	ФК9
ОК32	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

## 6. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

**Ввести зміни та вважати:**

КОП	Програмні результати навчання																			
	РН 01	РН 02	РН 03	РН 04	РН 05	РН 06	РН 07	РН 08	РН 09	РН 10	РН 11	РН 12	РН 13	РН 14	РН 15	РН 16	РН 17	РН 18	РН 19	РН 20
ОК32	+		+	+			+			+			+							