

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»
«24» червня 2020 р., протокол № 12

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси і виробництва

Рівень вищої освіти – початковий (короткий цикл)
за спеціальністю 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології
галузі знань 15 Автоматизація та приладобудування
Кваліфікація: молодший бакалавр з автоматизації та
комп'ютерно-інтегрованих технологій

(із змінами, внесеними згідно із рішеннями:
науково-методичної комісії 2 (НМК 2) протокол № 1 від 31.08.2020;
вченої ради, протокол № 9 від 28.04.2021;
вченої ради, протокол № 4 від 24.11.2021)

Освітня програма вводиться в дію
«07» лютого 2022 р.

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

М. В. Нечипорук
наказ № 409 від 25.11.2021 р.

Харків 2021 р.



ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма «Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси і виробництва» за спеціальністю 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» підготовки молодших бакалаврів оновлено у зв'язку:

– зі зміною Національної рамки кваліфікацій (Постанова Кабінету Міністрів України від 25 червня 2020, № 519) (затверджено рішенням науково-методичної комісії 2 (НМК 2) ХАІ протокол № 1 від 31.08.2020);

– зі перерозподілом кредитів ЄКТС між компонентами освітньо-професійної програми та оновленням змісту її опису (затверджено рішенням вченої ради, протокол № 9 від 28.04.2021);

– зі перерозподілом кредитів ЄКТС між компонентами освітньо-професійної програми та оновленням змісту її опису (затверджено рішенням вченої ради, протокол № 4 від 24.11.2021 на підставі рішення науково-методичної комісії 2 (НМК 2) протокол № 4 від 05.11.2021).

Оновлення ОПП «Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси і виробництва» проведено групою розробки та супроводу освітніх програм Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» у складі:

- | | | | |
|---|---------------------------|---------------|---|
| 1 | Гарант освітньої програми | Кочук С.Б. | – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри мехатроніки та електротехніки. |
| 2 | Члени групи: | Фомичов К.Ф. | – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри мехатроніки та електротехніки; |
| 3 | | Пасічник С.М. | – кандидат технічних наук, доцент кафедри систем управління літальними апаратами; |
| 4 | | Бояркін А.О. | – старший викладач кафедри мехатроніки та електротехніки. |

Рецензії та відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

- | | | |
|---|---|--|
| 1 | ВО «ОВЕН» | директор Анакін Е. О. |
| 2 | ТОВ «Укрмедспектор» | директор Добринов О. В. |
| 3 | Науково-виробниче підприємство «КИАТОН» | генеральний директор, доктор техн. наук, 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 Закону України про внесення змін щодо вдосконалення освітньої діяльності у сфері вищої освіти №392-IX від 18.12.2019 р., а також ст. 1 «Основні терміни та їх визначення» Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. № 1556-VII (зі змінами) освітня програма це – єдиний комплекс освітніх компонентів (навчальних дисциплін, індивідуальних завдань, практик, контрольних заходів тощо), спрямованих на досягнення передбачених такою програмою результатів навчання, що дає право на отримання визначеної освітньої та професійної кваліфікації.

Початковий (короткий цикл) рівень вищої освіти передбачає здобуття особою теоретичних знань та практичних умінь і навичок, достатніх для успішного виконання професійних обов'язків за обраною спеціальністю.

Молодший бакалавр – це освітній ступінь, що здобувається на початковому рівні вищої освіти та присуджується вищим навчальним закладом у результаті успішного виконання здобувачем початкової вищої освіти освітньої програми.

Освітньо-професійна 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;
- професійної орієнтації здобувачів фаху.

ОПП враховує вимоги Закону України про внесення змін щодо вдосконалення освітньої діяльності у сфері вищої освіти №392-IX від 18.12.2019 р., 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 (зі змінами) і встановлює:

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

Користувачі освітньо-професійної програми:

- здобувачі початкової вищої освіти, які навчаються в Національному аерокосмічному університеті ім. М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»;
- науково-педагогічні працівники, які здійснюють підготовку молодших 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» для атестації молодших бакалаврів за освітньо-професійною програмою «Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси і виробництва»;
- приймальна комісія Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»;
- роботодавці для отримання інформації щодо академічного та професійного профілю здобувачів.

Освітньо-професійна програма поширюється на кафедри Університету, залучені для підготовки фахівців ступеня молодшого 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. Закон України «Про вищу освіту». № 1556-УІІ від 01.07.2014 (зі змінами).
2. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» від 23.11.2011 р. №1341.
3. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» від 29.04.2015 №266.
4. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність» від 12.08.2015 р. № 579.
5. Національний класифікатор України. Класифікатор професій ДК 003:2010, затверджений наказом Держспоживстандарту України від 28.07.2010 р. № 327 (зі змінами).
6. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти (наказ МОНУ № 600 від 01.06.2017 р.), схвалені сектором вищої освіти Науково-методичної Ради Міністерства освіти і науки України (зі змінами).
7. Положення «Про організацію освітнього процесу» Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут», затверджене вченою радою університету.
8. A Tuning Guide to Formulating Degree Programme Profiles Including Programme Competences and Programme Learning Outcomes. -Bilbao, Groningen and The Hague, 2010.
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>
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. – 120с.
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.
12. Класифікація видів економічної діяльності: ДК 009:2010. – Чинний від 01.01.2012. – (Національний класифікатор України).
13. 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. – 100с.
14. Области образования и профессиональной подготовки 2013 (МСКО-О 2013): Сопроводительное руководство к Международной стандартной классификации образования 2011. – Иститут статистики ЮНЕСКО, 2014. – Режим доступа: <http://www.uis/unesco.org/Library/Documents/ised-f-2013-fields-of-education-training-2014-rus.pdf>.

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

1 – Загальна інформація	
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	Молодший бакалавр
Назва кваліфікації мовою оригіналу	Молодший бакалавр з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій Junior bachelor of 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 молодшого бакалавра, одиничний, 120 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 10 місяців
Наявність акредитації	Впроваджено в 2020 році
Цикл/рівень	НРК України – 5 рівень, FQ-EHEA – короткий цикл, EQF-LLL – 5 рівень
Передумови	Особа має право здобувати ступінь молодшого бакалавра за умови наявності повної загальної середньої освіти або фахової передвищої освіти.
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	До введення в дію нової освітньої програми
Інтернет-адреса постійного розміщення опису ОПП	https://khai.edu.ua/education/osvitni-programi-i-komponenti/osvitni-programi-molodchih-bakalavriv/
2 – Мета освітньої програми	
Надання теоретичних знань, практичних умінь та навичок для застосування у професійній діяльності за спеціальністю автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології. Підготовка здобувачів для подальшого навчання у сферах авіації, космонавтики, машинобудування, інформаційних технологій, а також у суміжних галузях, компетентності яких дозволяють продовжити навчання за програмою підготовки першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.	
3 – Характеристика освітньо-професійної програми	
Предметна область	Галузь знань 15 Автоматизація та приладобудування. Спеціальність 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології. Об'єкти вивчення: математичні та комп'ютерні моделі об'єктів, систем і технологічних процесів; програмне та організаційне забезпечення систем автоматизації. Ціль навчання: формування у здобувачів вищої освіти компетентностей для розв'язання типових спеціалізованих задач у сфері автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій. Теоретичний зміст предметної області: базові моделі, методи, алгоритми; способи аналізу систем управління технологічними об'єктами. Методи, методики та технології: методи моделювання та проектування систем автоматизації; сучасні технології програмування. Інструменти та обладнання: програмно-апаратні засоби (проблемно-орієнтовані пакети прикладних програм, контрольно-вимірювальна та діагностична апаратура тощо), сучасна елементна база, інформаційно-вимірювальні інструменти, прилади, нормативна документація

Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма для підготовки молодших бакалаврів
Основний фокус освітньо-професійної програми (спеціалізації)	Розробка елементів систем керування технологічними процесами з використанням комп'ютерно-інтегрованих технологій. Впровадження, підтримка автоматизованих систем керування технологічними процесами та виробництвами у різних галузях промисловості, реалізація інтегрального використання комп'ютерної техніки (як на стадії розробки, так і на стадії експлуатації).
Особливості програми	Програма забезпечує підвищення знань за розділами математики та фізики, вивчення теоретичних основ програмування, автоматизації та мехатронних систем, набуття відповідних знань та компетентностей в розробці та супроводі елементів автоматизованих систем керування технологічними процесами з урахуванням специфіки аерокосмічної галузі.
4 – Придатність випусників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Робота за фахом відповідно до кваліфікації «молодший бакалавр» з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій на посадах: 1222.2 – майстер з комплексної автоматизації та телемеханіки; майстер з ремонту приладів та апаратури; майстер зміни; майстер служби; 3119 – диспетчер виробництва; 3122 – оператор електронно-обчислювальних машин; 3143 – електрик-випробувач бортовий.
Подальше навчання	Особа має право продовжувати освіту за повною та/або скороченою програмою підготовки першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студенто-центроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання, спрямоване на розвиток критичного і творчого мислення, навчання через дуальну, дистанційну освіту тощо. Лекції, мультимедійні лекції, лабораторні роботи, практичні заняття, самостійна робота на основі підручників та конспектів, консультації із викладачами, підготовка до атестаційного іспиту.
Оцінювання	Письмові іспити, звіти з практик, презентації, поточний (модульний) контроль, атестаційний іспит.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати типові спеціалізовані задачі, що можуть виникати у сфері автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК1. Здатність до абстрактного мислення та аналізу. ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК4. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями. ЗК5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК6. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК7. Здатність працювати в команді. ЗК8. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.
Фахові компетентності (ФК)	ФК1. Здатність застосовувати відповідні математичні і технічні методи, а також комп'ютерне програмне забезпечення для аналізу систем автоматизації. ФК2. Здатність застосовувати знання фізики, електротехніки, в обсязі, необхідному для розуміння процесів в системах автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологіях. ФК3. Здатність виконувати аналіз об'єктів автоматизації на основі знань про процеси, що в них відбуваються. ФК4. Здатність застосовувати методи побудови автоматичних та мехатронних систем для розроблення комп'ютерно-інтегрованих пристроїв. ФК5. Здатність обґрунтовувати вибір технічних засобів автоматизації на основі розуміння принципів їх роботи, аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до комп'ютерно-інтегрованих і мехатронних систем.

	<p>ФК6. Здатність використовувати для вирішення професійних завдань сучасні технології у галузі автоматизації.</p> <p>ФК7. Здатність обґрунтовувати вибір технічної структури та вміння розробляти систем керування типовими технологічними процесами.</p> <p>ФК8. Здатність користуватись базовими комп'ютерними та інформаційними технологіями для вирішення професійних завдань</p> <p>ФК9. Навички побудови та використання мехатронних систем.</p>
7 – Програмні результати навчання	
<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 в обсязі, необхідному для користування математичним апаратом та методами у галузі автоматизації.</p> <p>ПРН2. Знати фізику, електротехніку на рівні, необхідному для розв'язання типових задач автоматизації.</p> <p>ПРН3. Вміти застосовувати сучасні інформаційні технології та мати навички розробляти алгоритми та комп'ютерні програми з використанням мов високого рівня.</p> <p>ПРН4. Розуміти суть процесів, що відбуваються в об'єктах автоматизації та вміння проводити їх аналіз і обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та схем керування ними.</p> <p>ПРН5. Вміти застосовувати методи теорії автоматичного керування для аналізу та синтезу типових систем автоматичного керування.</p> <p>ПРН6. Вміти застосовувати базові методи моделювання елементів та систем автоматизації для їх аналізу.</p> <p>ПРН7. Вміти аналізувати функціональну, технічну та інформаційну структуру комп'ютерно-інтегрованих систем та розробляти їх окремі елементи.</p> <p>ПРН8. Розуміти принципи побудови мехатронних систем.</p> <p>ПРН9. Здатність проводити аналіз та проектувати типові мехатронні системи.</p> <p>ПРН10. Вміти використовувати спеціалізоване програмне забезпечення для розв'язування типових інженерних задач у галузі автоматизації.</p>	
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Науково-педагогічні працівники, що задіяні у викладанні професійно-орієнтованих дисциплін, мають наукові ступені та/або вчене звання та відповідають ліцензійним вимогам.
Матеріально-технічне забезпечення	Матеріально-технічна база кафедри мехатроніки та електротехніки знаходиться у складі факультету систем управління літальних апаратів Національного аерокосмічного університету ім. М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут», який має достатній аудиторний фонд. Усі заняття за непрофільними дисциплінами проводяться на базі аудиторного фонду та матеріально-технічної бази університету. Практичні заняття за фаховими дисциплінами проводяться у навчальних спеціалізованих лабораторіях кафедр, які знаходяться в літакобудівельному та навчально-лабораторному корпусах.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Використовуються інтерактивні технології та дистанційні методи навчання – середовище «MENTOR», авторські розробки науково-педагогічного складу кафедр мехатроніки та електротехніки й систем управління літальними апаратами
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.
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Національним аерокосмічним університетом ім. М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» і навчальними закладами країн-партнерів ERASMUS+ KA I.
Навчання іноземних здобувачів ВО	Підготовка іноземних здобувачів вищої освіти за певною освітньо-професійною програмою не здійснюється.

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

3.1 Перелік компонент ОПП

Код КОП	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційний іспит)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОП			
ОК1	Елементарна математика	5	іспит
ОК2	Елементарна математика	5	іспит
ОК3	Вища математика	5	іспит
ОК4	Вища математика	5	іспит
ОК5	Фізика	5	іспит
ОК6	Фізика	5	іспит
ОК7	Фізика	5	іспит
ОК8	Фізика	5	іспит
ОК9	Основи програмування	4	іспит
ОК10	Основи програмування	4	іспит
ОК11	Основи авіакосмічної техніки (АКТ)	6	залік
ОК12	Основи електротехніки	4	іспит
ОК13	Вступ до фаху	4	залік
ОК14	Алгоритмізація та програмування	3	іспит
ОК15	Алгоритмізація та програмування	3	іспит
ОК16	Основи автоматизації	4	іспит
ОК17	Інженерна та комп'ютерна графіка	4	діф. залік
ОК18	Основи мехатронних систем	4	іспит
ОК19	Комп'ютерні технології обчислень	4	іспит
ОК20	Навчальна практика	3	залік
ОК21	Кваліфікаційний іспит	0	іспит
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		87	
Вибіркові компоненти ОП			
ВК 1	Мовні компетентності (іноземна мова)	4	залік
ВК 2	Мовні компетентності (іноземна мова)	3	залік
ВК 3	Мовні компетентності (іноземна мова)	3	залік
ВК 4	Мовні компетентності (іноземна мова)	3	залік
ВК 5	Гуманітарна або економічна дисципліна за вибором	4	залік
ВК 6	Гуманітарна або економічна дисципліна за вибором	4	залік
ВК 7	Фахова дисципліна за вибором	4	залік
ВК 8	Фізичне виховання	2	діф. залік
ВК 9	Фізичне виховання	2	діф. залік
ВК10	Фізичне виховання	2	діф. залік
ВК11	Фізичне виховання	2	діф. залік
Загальний обсяг вибірових компонент:		33	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		120	

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».

2.3 Формування компетентностей (загальних, спеціальних (фахових)) та 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	2	3	4	5	6	7
1.	ОК1	Елементарна математика	Мета: глибоке засвоєння знань щодо основних методів елементарної математики, що забезпечать логіку математичного мислення здобувачів. Завдання: вдосконалення практичного застосування основних методів математики для подальшого використання в дисциплінах, пов'язаних з математичним описом та методами аналізу і розрахунку параметрів технічних систем	ЗК1 ЗК4 ЗК7 ЗК8	ФК1 ФК5 ФК7	ПРН1, ПРН5, ПРН6, ПРН9
2.	ОК2	Елементарна математика	Мета: глибоке засвоєння знань щодо основних методів елементарної математики, що забезпечать логіку математичного мислення здобувачів. Завдання: вдосконалення практичного застосування основних методів математики для подальшого використання в дисциплінах, пов'язаних з математичним описом та методами аналізу і розрахунку параметрів технічних систем	ЗК1 ЗК4 ЗК7 ЗК8	ФК1 ФК5 ФК7	ПРН1, ПРН5, ПРН6, ПРН9
3.	ОК3	Вища математика	Мета: засвоєння знань щодо лінійної та векторної алгебри, диференціального та інтегрального числення, диференціальних рівнянь, операційного числення. Завдання: вдосконалення практичного застосування основних методів математики для подальшого використання в дисциплінах, пов'язаних з математичним описом та методами аналізу і розрахунку параметрів технічних систем	ЗК1 ЗК5 ЗК6 ЗК7	ФК1 ФК5 ФК7	ПРН1, ПРН5, ПРН6, ПРН9
4.	ОК4	Вища математика	Мета: засвоєння знань щодо лінійної та векторної алгебри, диференціального та інтегрального числення, диференціальних рівнянь, операційного числення. Завдання: вдосконалення практичного застосування основних методів математики для подальшого використання в дисциплінах, пов'язаних з математичним описом та методами аналізу і розрахунку параметрів технічних систем	ЗК1 ЗК5 ЗК6 ЗК7	ФК1 ФК5 ФК7	ПРН1, ПРН5, ПРН6, ПРН9

№ 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
5.	ОК5	Фізика	<p>Мета: глибоке засвоєння знань щодо основних законів фізики, що забезпечують коректну постановку задач аналізу технічних об'єктів та керування фізичними процесами.</p> <p>Завдання: вивчення основних закономірностей, методів та моделей фізики для подальшого використання в дисциплінах спеціальності.</p>	ЗК1 ЗК2 ЗК4 ЗК5 ЗК7 ЗК8	ФК2 ФК3 ФК5 ФК7 ФК8	ПРН2, ПРН4, ПРН7, ПРН8
6.	ОК6	Фізика	<p>Мета: глибоке засвоєння знань щодо основних законів фізики, що забезпечують коректну постановку задач аналізу технічних об'єктів та керування фізичними процесами.</p> <p>Завдання: вивчення основних закономірностей, методів та моделей фізики для подальшого використання в дисциплінах спеціальності.</p>	ЗК1 ЗК2 ЗК4 ЗК5 ЗК7 ЗК8	ФК2 ФК3 ФК5 ФК7 ФК8	ПРН2, ПРН4, ПРН7, ПРН8
7.	ОК7	Фізика	<p>Мета: глибоке засвоєння знань щодо основних законів фізики, що забезпечують коректну постановку задач аналізу технічних об'єктів та керування фізичними процесами.</p> <p>Завдання: вивчення основних закономірностей, методів та моделей фізики для подальшого використання в дисциплінах спеціальності.</p>	ЗК1 ЗК2 ЗК4 ЗК5 ЗК7 ЗК8	ФК2 ФК3 ФК5 ФК7 ФК8	ПРН2, ПРН4, ПРН7, ПРН8
8.	ОК8	Фізика	<p>Мета: глибоке засвоєння знань щодо основних законів фізики, що забезпечують коректну постановку задач аналізу технічних об'єктів та керування фізичними процесами.</p> <p>Завдання: вивчення основних закономірностей, методів та моделей фізики для подальшого використання в дисциплінах спеціальності.</p>	ЗК1 ЗК2 ЗК4 ЗК5 ЗК7 ЗК8	ФК2 ФК3 ФК5 ФК7 ФК8	ПРН2, ПРН4, ПРН7, ПРН8
9.	ОК9	Основи програмування	<p>Мета: дати знання про основи програмування, формування алгоритмів, алгебраїчної мови, за допомогою яких, створюються сучасні програмні продукти.</p> <p>Завдання: вивчення методів створення алгоритмів, програмування алгоритмів, сучасних методів формування програмних продуктів.</p>	ЗК1 ЗК2 ЗК4 ЗК5 ЗК6 ЗК7 ЗК8	ФК1 ФК4 ФК5 ФК8	ПРН3, ПРН4, ПРН6, ПРН7, ПРН10

№ 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
10.	ОК10	Основи програмування	<p>Мета: дати знання про основи програмування, формування алгоритмів, алгебраїчної мови, за допомогою яких, створюються сучасні програмні продукти.</p> <p>Завдання: вивчення методів створення алгоритмів, програмування алгоритмів, сучасних методів формування програмних продуктів.</p>	ЗК1 ЗК2 ЗК4 ЗК5 ЗК6 ЗК7 ЗК8	ФК1 ФК4 ФК5 ФК8	ПРН3, ПРН4, ПРН6, ПРН7, ПРН10
11.	ОК11	Основи авіакосмічної техніки (АКТ)	<p>Мета: засвоєння здобувачами основних законів аеромеханіки літальних апаратів та методів експериментального дослідження аеродинамічних характеристик</p> <p>Завдання: формування у здобувачів базових знань і практичних навичок із застосування законів аеромеханіки та загальних принципів розрахунку і отримання аеродинамічних характеристики для літальних апаратів різних типів.</p>	ЗК1 ЗК3 ЗК4 ЗК5 ЗК6	ФК3 ФК4 ФК5 ФК9	ПРН4, ПРН7, ПРН8
12.	ОК12	Основи електротехніки	<p>Мета: 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.</p> <p>Завдання: вивчення законів електротехніки, методів розрахунку електричних кіл для дослідження їх загальних властивостей.</p>	ЗК1 ЗК2 ЗК3 ЗК4 ЗК5 ЗК6 ЗК7 ЗК8	ФК2 ФК3 ФК5 ФК7 ФК9	ПРН2, ПРН4, ПРН7, ПРН8
13.	ОК13	Вступ до фаху	<p>Мета: ознайомлення з сучасними комп'ютерно-інтегрованими процесами, напрямками автоматизації.</p> <p>Завдання: надати знання про автоматизацію технологічних процесів для подальшого використання в дисциплінах спеціальності.</p>	ЗК1 ЗК2 ЗК3 ЗК4 ЗК5 ЗК6 ЗК7 ЗК8	ФК1 ФК2 ФК3 ФК4 ФК5 ФК8	ПРН4, ПРН7, ПРН8, ПРН9

№ 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
14.	ОК14	Алгоритмізація та програмування	<p>Мета: розширити знання з основ програмування, надати базові знання з алгоритмізації та формування алгоритмів програм.</p> <p>Завдання: вивчення методів створення алгоритмів, програмування алгоритмів, сучасних методів формування програмних продуктів комп'ютерно-інтегрованих систем керування.</p>	ЗК1 ЗК2 ЗК4 ЗК5 ЗК6 ЗК7 ЗК8	ФК1 ФК4 ФК5 ФК8	ПРН3, ПРН4, ПРН6, ПРН7, ПРН10
15.	ОК15	Алгоритмізація та програмування	<p>Мета: розширити знання з основ програмування, надати базові знання з алгоритмізації та формування алгоритмів програм.</p> <p>Завдання: вивчення методів створення алгоритмів, програмування алгоритмів, сучасних методів формування програмних продуктів комп'ютерно-інтегрованих систем керування.</p>	ЗК1 ЗК2 ЗК4 ЗК5 ЗК6 ЗК7 ЗК8	ФК1 ФК4 ФК5 ФК8	ПРН3, ПРН4, ПРН6, ПРН7, ПРН10
16.	ОК16	Основи автоматизації	<p>Мета: придбання студентами знань про особливості автоматизації технологічних процесів та аналізу засобів керування.</p> <p>Завдання: надати знання про методи автоматизації технологічних процесів для подальшого використання у системах керування ними.</p>	ЗК1 ЗК2 ЗК3 ЗК4 ЗК5 ЗК6 ЗК7 ЗК8	ФК1 ФК2 ФК3 ФК5 ФК6 ФК7	ПРН3, ПРН4, ПРН5, ПРН6, ПРН7, ПРН8, ПРН9
17.	ОК17	Інженерна та комп'ютерна графіка	<p>Мета: засвоєння здобувачами принципів виконання конструкторської документації із застосуванням комп'ютерних технологій.</p> <p>Завдання: формування у здобувачів фахових знань і практичних навичок з конструкторської документації (ЄСКД), виконання деталей і зборочних одиниць згідно з ЄСКД, загальних принципів застосування інтегрованих комп'ютерних технологій, використання стандартних програмних продуктів при розробці конструкторської документації.</p>	ЗК1 ЗК2 ЗК4 ЗК6 ЗК8	ФК1 ФК6 ФК7 ФК8	ПРН1, ПРН4, ПРН7, ПРН9

№ 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
18.	ОК18	Основи мехатронних систем	<p>Мета: формування у студентів знань, вмінь і навичок в галузі створення мехатронних та робототехнічних систем, застосування методів аналізу систем управління мехатронними модулями.</p> <p>Завдання: надати знання та вміння для розробки систем керування мехатронними та робототехнічними системами.</p>	ЗК1 ЗК2 ЗК3 ЗК4 ЗК5 ЗК6 ЗК7 ЗК8	ФК1 ФК2 ФК3 ФК5 ФК6 ФК7 ФК8 ФК9	ПРН3, ПРН4, ПРН5, ПРН6, ПРН7, ПРН8, ПРН9, ПРН10
19.	ОК19	Комп'ютерні технології обчислень	<p>Мета: дати знання за основними методами математичних обчислень та програмного моделювання складних систем для завдань управління.</p> <p>Завдання: вивчити методи та алгоритми моделювання динамічних об'єктів, систем автоматизованого управління; надати навички моделювання з використанням сучасних програм інженерних розрахунків.</p>	ЗК1 ЗК2 ЗК4 ЗК5 ЗК6 ЗК7 ЗК8	ФК1 ФК4 ФК5 ФК6 ФК8	ПРН3, ПРН4, ПРН6, ПРН7, ПРН10
20.	ОК202	Навчальна практика	<p>Мета: оволодіння здобувачами сучасними методами, формами організації та знаряддями праці в галузі розробки та виготовлення комп'ютерно-інтегрованих систем керування.</p> <p>Завдання: формування у здобувачів, на базі отриманих у закладі вищої освіти знань, професійних умінь та навичок для прийняття самостійних рішень під час конкретної роботи в реальних ринкових і виробничих умовах, виховання потреби систематично поновлювати свої знання та творчо їх застосовувати в практичній діяльності</p>	ЗК1 ЗК2 ЗК4 ЗК5 ЗК6 ЗК7 ЗК8	ФК1 ФК2 ФК3 ФК4 ФК5 ФК8 ФК9	ПРН3, ПРН4, ПРН7, ПРН8

№ 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
21.	ОК21	Кваліфікаційний іспит	Мета: комплексна перевірка знань та компетенцій, сформованих в процесі навчання, стосовно вирішення завдань професійної діяльності	ЗК1 ЗК2 ЗК3 ЗК4 ЗК5 ЗК6 ЗК7 ЗК8	ФК1 ФК2 ФК3 ФК4 ФК5 ФК6 ФК7 ФК8 ФК9	ПРН1, ПРН2, ПРН3, ПРН4, ПРН5, ПРН6, ПРН7, ПРН8, ПРН9, ПРН10

Вибіркові компоненти, їх зміст, формування компетентностей (загальних, спеціальних(фахових)) та визначення результатів навчання представлено у робочих програмах дисциплін та/або 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» зі спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» (<https://khai.edu/ua/education/osvitni-programi-i-komponenti/osvitni-programi-molodshih-bakalavriv/151-avtomatizaciya-ta-komp%e2%80%99yuterno-integrovani-tehnologii/>)

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 кваліфікаційного іспиту та завершується виданням документу державного зразка про присудження йому ступеня молодшого бакалавра із присвоєнням кваліфікації: молодший бакалавр з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій за освітньою програмою «Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси і виробництва».

5 ВИМОГИ ДО НАЯВНОСТІ СИСТЕМИ ВНУТРІШНЬОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

У Національному аерокосмічному університеті ім. М. Є. Жуковського «ХАІ» функціонує система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості), яка передбачає здійснення таких процедур і заходів:

- 1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти;
- 2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм;
- 3) щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників закладу вищої освіти та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті ХАІ, на інформаційних стендах та в будь-який інший спосіб;
- 4) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників;
- 5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи здобувачів, за кожною освітньою програмою;
- 6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;
- 7) забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації;
- 8) забезпечення дотримання академічної доброчесності працівниками закладів вищої освіти та здобувачами вищої освіти, у тому числі створення і забезпечення функціонування ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату;
- 9) інших процедур і заходів.

Усі ці пункти регламентуються:

- Статутом університету, розділ ІХ (погоджено конференцією трудового колективу, протокол № 2 від 23.11.2016, 02066769);
- Положенням «Про систему забезпечення якості освітньої діяльності та вищої освіти в Національному аерокосмічному університеті ім. М. Є. Жуковського «ХАІ»» введеного в дію 20 квітня 2017 року;
- Положенням «Про розроблення та модернізацію освітніх програм», затверджено Вченою радою, протокол № 3 від 16.10.2019, наказ 439а (із змінами від 27.05.2020 р.) ;
- Положенням «Про підвищення кваліфікації та стажування педагогічних і науково-педагогічних працівників і фахівців промисловості в університеті», дата введення 01 грудня 2016 р.;
- Положенням «Про організацію освітнього процесу в Національному аерокосмічному університеті ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»», введено у дію: наказ № 254 від 28 травня 2020 р.;
- Положенням «Про дистанційну форму здобуття освіти в Національному аерокосмічному університеті ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»», протокол № 2 Вченої ради університету від 23 вересня 2020 року;
- Положенням «Про академічну доброчесність в Національному аерокосмічному університеті ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»», протокол № 13 від 20 червня 2019 року;
- «Антикорупційною програмою в Національному аерокосмічному університеті ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»», затверджена Вченою радою 18 вересня 2015 року.

6 МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ОБОВ'ЯЗКОВИМ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

Програмні компетентності	Компоненти освітньої програми																				
	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8	OK9	OK10	OK11	OK12	OK13	OK14	OK15	OK16	OK17	OK18	OK19	OK20	OK21
ЗК1			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК2							+	+	+	+	+	+		+	+		+	+	+	+	+
ЗК3													+	+		+		+	+		+
ЗК4	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК5	+	+					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+
ЗК6	+	+									+	+	+			+	+	+	+		+
ЗК7			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+		+	+	+	+	+
ЗК8	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+		+	+	+	+	+
ФК1			+	+	+	+							+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК2							+	+	+	+			+	+	+	+		+	+	+	+
ФК3			+	+	+	+	+	+	+	+			+			+		+	+	+	+
ФК4			+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК5	+	+														+	+		+	+	+
ФК6	+	+									+	+						+		+	
ФК7																	+		+	+	
ФК8	+	+									+	+				+	+	+	+	+	+
ФК9																					

7 МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ (ПРН) ОБОВ'ЯЗКОВИМ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

Програмні результати	Компоненти освітньої програми																				
	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8	OK9	OK10	OK11	OK12	OK13	OK14	OK15	OK16	OK17	OK18	OK19	OK20	OK21
ПРН 1	+	+	+	+													+				+
ПРН 2					+	+	+	+				+									+
ПРН 3									+	+				+	+	+		+	+	+	+
ПРН 4					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН 5	+	+	+	+												+		+			+
ПРН 6	+	+	+	+					+	+				+	+	+		+	+		+
ПРН 7					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН 8					+	+	+	+			+	+	+			+		+		+	+
ПРН 9	+	+	+	+									+			+	+	+			+
ПРН 10									+	+				+	+			+	+		+

ДОДАТОК А
СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА
ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

