

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Національний аерокосмічний університет
«Харківський авіаційний інститут»

ЗАТВЕРДЖЕНО

вченою радою Національного
аерокосмічного університету
«Харківський авіаційний інститут»
«21» травня 2025 р., протокол № 11
наказ № 235 від «22» травня 2025 р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

КОМП'ЮТЕРНИЙ ІНЖИНІРИНГ

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
галузі знань	G «Інженерія, виробництво та будівництво»
спеціальність	G11 «Машинобудування»
спеціалізація	G11.03 «Технологічні машини та обладнання»
кваліфікація	Бакалавр з машинобудування за спеціалізацією технологічні машини та обладнання

(із змінами, внесеними згідно із рішеннями
вченої ради ХАІ протокол № 11 від 27.05.2026 р.,
вченої ради ХАІ протокол № 01 від 19.08.2026 р.)Освітня програма вводиться в дію
з «01» вересня 2026 р.Ректор Національного
аерокосмічного університету
«Харківський авіаційний інститут»Олексій ЛИТВИНОВ
наказ № 321 від «25» серпня 2026 р.

Харків 2026

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійну програму «Комп'ютерний інжиніринг» для підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти зі спеціальності G11 «Машинобудування» спеціалізації G11.03 «Технологічні машини та обладнання» галузі знань G «Інженерія, виробництво та будівництво» в Національному аерокосмічному університеті «Харківський авіаційний інститут» (далі – ХАІ) започатковано з метою продовження реалізації освітньо-професійної програми «Комп'ютерний інжиніринг» (ID 17900) першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» 13 «Механічна інженерія» у зв'язку зі змінами у переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти відповідно до постанови Кабінету Міністрів України від 29 квітня 2015 р. № 266 (в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 30 серпня 2024 р. № 1021) «Перелік галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої та фахової передвищої освіти» з урахуванням:

– Національної рамки кваліфікацій (Постанова Кабінету Міністрів України від 23 грудня 2011 р., № 1341 (зі змінами));

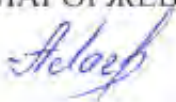
– стандарту вищої освіти зі спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти (наказ МОН України від 16.06.2020р. № 806).

За освітньо-професійною програмою «Комп'ютерний інжиніринг» спеціальності G11 «Машинобудування» спеціалізації G11.03 «Технологічні машини та обладнання» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти проведено модернізацію/оновлення структури компонент освітньої програми та змісту її опису у зв'язку:

– з введенням в дію Закону України «Про внесення змін до деяких законів України щодо окремих питань підготовки громадян України до національного спротиву» від 25.03.2026 р. №4826-IX (затверджено рішенням вченої ради від 27.05.2026 р., протокол № 11);

– зі змінами у Законі України «Про внесення змін до деяких законів України щодо окремих питань підготовки громадян України до національного спротиву» від 25.03.2026 р. №4826-IX (затверджено рішенням вченої ради від 19.08.2026 р., протокол № 01).

Модернізацію/оновлення освітньо-професійної програми «Комп'ютерний інжиніринг» проведено групою забезпечення ОПП Національного аерокосмічного університету «Харківський авіаційний інститут» у складі:

- | | | |
|-----------------------------|---|--|
| 1 Гарант освітньої програми | Олександр ГНИТЬКО
 | – канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри теоретичної механіки, машинознавства та роботомеханічних систем |
| 2 Члени групи: | Наталя МОСКОВСЬКА
 | – канд. техн. наук, доцент кафедри теоретичної механіки, машинознавства та роботомеханічних систем |
| 3 | Володимир НАЗІН
 | – д-р техн. наук, професор, професор кафедри теоретичної механіки, машинознавства та роботомеханічних систем |
| 4 | Анастасія ЛАГОРЖЕВСЬКА
 | здобувачка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 133 «Галузеве машинобудування», група 247 |

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів (за наявності):

- | | | |
|---|---|--|
| 1 | АТ "ФЕД", м. Харків | Головний технічний керівник Управління програм і проектів Мунгієв О.М. |
| 2 | ДП «Завод
Електроважмаш», м.
Харків | Начальник відділу к.т.н. Третяк О.В.
Завідувач сектору Партала А.О. |
| 3 | ТОВ «Квадро
Інтернешнл», м. Київ | Директор виробництва Василевський О.В.
Начальник конструкторського відділу Панченко
П.Р. (випускник) |

ВСТУП

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

Освітня програма використовується під час:

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

Освітньо-професійна програма враховує вимоги Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. № 1556-VII (зі змінами), Постанову Кабінету Міністрів України «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» від 23.11.2011 р. № 1341, стандарту вищої освіти за спеціальністю 133 Галузеве машинобудування першого (бакалаврського) рівня вищої освіти (наказ МОН України № 806 від 16.06.2020 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 студентів;
- формування робочих програм навчальних дисциплін, практик;
- визначення інформаційної бази для формування засобів діагностики;
- акредитації освітньо-професійної програми;
- внутрішнього і зовнішнього контролю якості підготовки фахівців;
- атестації бакалаврів за освітньо-професійною програмою «Комп'ютерний інжиніринг» зі спеціальності G11 «Машинобудування» спеціалізації G11.03 «Технологічні машини та обладнання».

Користувачі освітньо-професійної програми:

- здобувачі вищої освіти, які навчаються в Національному аерокосмічному університеті «Харківський авіаційний інститут»;
- науково-педагогічні працівники, які здійснюють підготовку бакалаврів за освітньо-професійною програмою «Комп'ютерний інжиніринг» зі спеціальності G11 «Машинобудування» спеціалізації G11.03 «Технологічні машини та обладнання»;
- екзаменаційна комісія спеціальності G11 «Машинобудування» спеціалізації G11.03 «Технологічні машини та обладнання»;
- приймальна комісія Національного аерокосмічного університету «Харківський авіаційний інститут».

Освітньо-професійна програма поширюється на кафедри Університету, залучені для підготовки фахівців ступеня бакалавра за освітньо-професійною програмою «Комп'ютерний інжиніринг» зі спеціальності G11 «Машинобудування» спеціалізації G11.03 «Технологічні машини та обладнання»

1 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

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

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

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

1.3 Стандарт вищої освіти за спеціальністю 133 «Галузеве машинобудування» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти (наказ МОН України № 806 від 16.06.2020 р.)

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 (зі змінами).

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

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

1.7 Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти, затверджені наказом Міністерства освіти і науки України від 27.03.2025 р. № 515 (розроблених членами сектору вищої освіти Науково-методичної ради Міністерства освіти і науки України та Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти): <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/vishcha-osvita/2025/03/27/nakaz-mon-512-vid-27-03-2025.pdf>.

1.8 Положення «Про організацію освітнього процесу» Національного аерокосмічного університету «Харківський авіаційний інститут», затверджене вченою радою університету.

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

1.10 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>.

1.11 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.

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

1.13 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. – 100 с.

1.14 ESCO (European Skills, Competences, Qualifications and Occupations) — європейська багатомовна класифікація навичок, компетенцій і професій. Проект Європейської Комісії // Генеральний директорат із питань зайнятості, соціальних питань та інклюзії (DGEMPL).

1.15 Закон України «Про внесення змін до декількох законів України щодо окремих питань підготовки громадян України до національного спротиву» від 25.03.2026 р. № 4826-IX.

2 ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ
«КОМП'ЮТЕРНИЙ ІНЖИНІРИНГ»
ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ G11 «МАШИНОБУДУВАННЯ»
спеціалізація G11.03 «Технологічні машини та обладнання»

1 – Загальна інформація	
Повна назва ЗВО та структурного підрозділу	Національний аерокосмічний університет «Харківський авіаційний інститут» Кафедра теоретичної механіки, машинознавства та роботомеханічних систем National Aerospace University «Kharkiv Aviation Institute» Department of Theoretical Mechanics, Mechanical Engineering and Robotic Systems
Ступінь вищої освіти	Бакалавр Bachelor's Degree
Назва кваліфікації мовою оригіналу	Галузі знань G Інженерія, виробництво та будівництво Field of Study G Engineering, Manufacturing and Construction Спеціальність G11 Машинобудування Program Subject Area G11 Mechanical Engineering Спеціалізація G11.03 Технологічні машини та обладнання by specialization G11.03 Technological Machines and Equipment Кваліфікація: бакалавр з машинобудування за спеціалізацією технологічні машини та обладнання Qualification: Bachelor Degree of Mechanical Engineering with a specialization in Technological Machines and Equipment
Офіційна назва ОПП	Комп'ютерний інжиніринг Computer Engineering
Тип диплому та обсяг ОПП	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») – 240 кредитів ЄКТС. При чому ХАІ визнає та перераховує: – за спеціальностями галузі знань "Механічна інженерія" не більше, ніж 120 кредитів ЄКТС; – за іншими спеціальностями не більше, ніж 60 кредитів ЄКТС. На основі ступеня «фаховий молодший бакалавр» ХАІ перераховує не більше ніж 60 кредитів ЄКТС, отриманих за попередньою освітньою програмою фахової передвищої освіти.
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію освітньої програми №14751 від 19.06.2025, виданий Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти (рішення НА від 08.06.2021, протокол № 9). Термін дії до 31.12.2027 р. Оновлення або модернізація освітньої програми здійснюється відповідно до розділу 5 Положення «Про розроблення та модернізацію освітніх програм в ХАІ»
Цикл/рівень	НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
Передумови	Особа має право здобувати ступінь бакалавра за умови наявності ступеня повної середньої освіти та/або освітнього ступеня молодшого бакалавра (освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст»), фахового молодшого бакалавра.
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.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису ОПП	https://khai.edu/profil-id-78208

2 – Мета освітньої програми	
Формування особистості фахівця здатного отримувати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері машинобудування і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень, критичне осмислення проблем у машинобудуванні та у сферах авіації, космонавтики, машинобудування, інформаційних технологій, а також в суміжних галузях	
3 – Характеристика освітньо-професійної програми	
Предметна область	Об'єкти вивчення та діяльності: Системний інжиніринг зі створення технічних об'єктів машинобудування та їх експлуатації, що включає: - процеси, обладнання та організація машинобудівного виробництва та галузевих підприємств; - засоби і методи випробовування та контролю якості продукції машинобудування та експлуатації на галузевих підприємствах; - системи технічної документації, метрології та стандартизації. Цілі навчання – підготовка фахівців, здатних: - обґрунтовувати, розробляти нові та удосконалювати наявні технічні об'єкти машинобудування; - розробляти нові та удосконалювати наявні технологічні процеси виробництва та утилізації продукції машинобудування; - застосовувати сучасні методи проектування на основі моделювання технічних об'єктів та процесів галузевого машинобудування. Теоретичний зміст предметної області: - сукупність засобів, способів і методів діяльності, спрямованих на те, щоб створювати, експлуатувати та утилізувати продукцію машинобудування. Методи, засоби та технології: Методи системного інжинірингу зі створення технічних об'єктів машинобудування та їх супроводження протягом всього життєвого циклу, що включає: - методи, засоби і технології розрахунків, проектування, конструювання, виробництва, випробування, ремонту та контролю об'єктів навчання та діяльності; - методи комп'ютерного інжинірингу, що містять комплекс спеціальних програм цифрового 3D - моделювання технічних об'єктів машинобудування та їх супроводження протягом всього життєвого циклу; - сучасні інформаційні технології проектування на базі CAD/CAM/CAE систем. Інструменти та обладнання: - основне та допоміжне обладнання, засоби механізації, автоматизація та керування виробничими процесами машинобудування; - засоби технологічного, інструментального, метрологічного, діагностичного, інформаційного та організаційного обладнання виробничих процесів.
Орієнтація ОП	Освітньо-професійна програма підготовки бакалавра розроблена для студентів, які прагнуть стати фахівцями комп'ютерного інжинірингу у машинобудуванні
Основний фокус ОПП	Загальна освіта у галузі інженерії, виробництва та будівництва за спеціальністю машинобудування. Програма містить дисципліни загальної та професійної підготовки, що мають інтегральний характер, змістовно спрямовані навчальні дисципліни обов'язкового і вільного вибору студентів для забезпечення підготовки фахівців, що володіють професійними знаннями, сучасною методологією та методиками дослідження розробки, конструювання, виготовлення, використання та утилізації продукції машинобудування.
Особливості програми	Освітня програма ґрунтується на сукупності методів і засобів практичного розв'язання інженерних задач за допомогою комп'ютерної техніки і прикладних інформаційних технологій ґрунтуючись на знаннях механічної інженерії. Формує бакалаврів в галузі інженерії, виробництва та будівництва з новим перспективним способом мислення, здатних не лише застосовувати засвоєні знання, але й генерувати нові на базі сучасних досягнень науки.

4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Бакалавр може обіймати на підприємствах і в проектно-конструкторських організаціях машинобудівної та аерокосмічної галузі, а також в інших установах первинні посади: - молодший інженер з підготовки виробництва (механіка); - молодший інженер-конструктор (механіка); - молодший інженер-технолог (механіка); - майстра; - механіка; - техніка; - конструктора та інші, що передбачають методи системного інжинірингу зі створення технічних об'єктів машинобудування та їх супроводження протягом всього життєвого циклу.
Подальше навчання	Продовження навчання за програмою підготовки другого (магістерського) рівня вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.
5 – Викладання та оцінювання	
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 дипломної роботи (проект) бакалавра.
Оцінювання	Письмові іспити, звіти з практик, презентації, поточний (модульний) контроль, дипломна робота (проект) бакалавра та її захист.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність особи розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності (ЗК)	Компетентності визначені стандартом вищої освіти ЗК1. Здатність до абстрактного мислення. Еквівалент в ESCO - self-management skills and competences Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/9a58cd26-58eb-4a1c-b1b6-64037fe9cfa1 ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. Еквівалент в ESCO - apply knowledge of science, technology and engineering Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/5c3ab99d-a3f1-4620-9602-d12d2151a03d ЗК3. Здатність планувати та управляти часом. Еквівалент в ESCO - manage time Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/d9013e0e-e937-43d5-ab71-0e917ee882b8 ЗК4. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. Еквівалент в ESCO - browse, search and filter data, information and digital content Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/e439742d-558d-4f52-885e-afdc740b48cf ЗК5. Здатність генерувати нові ідеї (креативність) Еквівалент в ESCO - thinking creatively and innovatively Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/e84d080a-ff6d-41a7-b7b9-133e97c7bf00 ЗК6. Здатність проведення досліджень на певному рівні. Еквівалент в ESCO - perform scientific research Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/4fabca9a-7435-4f33-b1da-3cdb00340fdc ЗК7. Здатність спілкуватися іноземною мовою. Еквівалент в ESCO - using foreign languages Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/03961960-e729-4768-ab0a-49886132f17a ЗК8. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо. Еквівалент в ESCO - assume responsibility Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/199f7919-5114-41b6-b6a5-41e0e4896ec1 ЗК9. Здатність мотивувати людей та рухатися до спільної мети. Еквівалент в ESCO - motivate others Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/e2d44a9b-f28c-489e-9861-b654b5ded507 ЗК10. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

	Еквівалент в ESCO - use ICT systems Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/31d35d3d-2bf2-49aa-9c20-92566ef80277 ЗК11. Здатність працювати у команді. Еквівалент в ESCO - working in teams Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/e4da156d-a6c4-4b29-935b-ef9c9553cf1 ЗК12. 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 Еквівалент в ESCO - promote the principles of democracy and rule of law Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/896a5e0c-7ac9-4e59-a9bf-17fdca6b1c37 ЗК13. 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. Еквівалент в ESCO - apply knowledge of philosophy, ethics and religion Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/0b709c64-a57a-4976-86bd-34d2cf34fa4f ЗК14. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів не доброчесності Еквівалент в ESCO - apply research ethics and scientific integrity principles in research activities Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/833289fa-3646-4010-9d9e-93ba8c9ef2d8 Додаткові компетентності: ЗК15. Здатність забезпечувати особисту та колективну безпеку, діяти відповідально в умовах воєнних загроз і кризових ситуацій, застосовуючи базові знання та практичні навички національного спротиву, психологічної та домедичної допомоги, інформаційної та мінної безпеки, сучасних технологій і засобів комунікації.
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	ФК1. Здатність застосовувати типові аналітичні методи та комп'ютерні програмні засоби для розв'язування інженерних завдань галузевого машинобудування, ефективні кількісні методи математики, фізики, інженерних наук, а також відповідне комп'ютерне програмне забезпечення для розв'язування інженерних задач галузевого машинобудування. Еквівалент в ESCO - analytical mathematical calculations Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/31c69100-b612-4a61-8db5-fd314318854c ФК2. Здатність застосовувати фундаментальні наукові факти, концепції, теорії, принципи для розв'язування професійних задач і практичних проблем галузевого машинобудування. Еквівалент в ESCO - scientific research methodology Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/ed3f3dba-3a35-4ed5-b113-67f4d10ef4c8 ФК3. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. Еквівалент в ESCO - monitoring operational activities Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/15fa3879-ac0e-46e6-ae36-609bae9c19c3 ФК4. Здатність втілювати інженерні розробки у галузевому машинобудуванні з урахуванням технічних, організаційних, правових, економічних та екологічних аспектів за усім життєвим циклом машини: від проектування, конструювання, експлуатації, підтримання працездатності, діагностики та утилізації. Еквівалент в ESCO - approve engineering design Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/f54c10e4-630d-4e50-95e9-4e9e268e8f12 ФК5. Здатність застосовувати комп'ютеризовані системи проектування та спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань в галузі машинобудування. Еквівалент в ESCO - use ICT systems Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/31d35d3d-2bf2-49aa-9c20-92566ef80277 Еквівалент в ESCO - use technical drawing software; Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/541561bc-510c-4a99-881c-2d8bf5a85462

	ФК6. Здатність оцінювати техніко-економічну ефективність типових систем та їхніх складників на основі застосовування аналітичних методів, аналізу аналогів та використання доступних даних. Еквівалент в ESCO - provide technical expertise Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/c69587b4-05d3-45bb-b79b-9b85e6603fc2 Еквівалент в ESCO - execute feasibility study; Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/d74df140-eb69-43e2-bac9-1cafc824d702 ФК7. Здатність приймати ефективні рішення щодо вибору конструкційних матеріалів, обладнання, процесів та поєднувати теорію і практику для розв'язування інженерного завдання. Еквівалент в ESCO - mechanics and metal trades; Uri: http://data.europa.eu/esco/isced-f/0715 Еквівалент в ESCO - check stability of materials; Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/1aba7c4a-4e13-4fa1-905b-7ed26952fbd5 Еквівалент в ESCO - check durability of materials; Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/53e5fa5a-b619-42d9-9993-b005e4291a7a Еквівалент в ESCO - check strength of materials; Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/82b6b024-6369-4d84-ba68-c665b9df53f8 ФК8. Здатність реалізовувати творчий та інноваційний потенціал у проектних розробках в сфері галузевого машинобудування. Еквівалент в ESCO - develop creative ideas; Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/8c4c49d4-9708-433f-8ca7-bf2c5211ee49 ФК9. Здатність здійснювати комерційну та економічну діяльність у сфері галузевого машинобудування. Еквівалент в ESCO - manage commercial risks; Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/80ae18bf-f3a4-4f83-b372-7c5c9d686865 ФК10. Здатність розробляти плани і проекти у сфері галузевого машинобудування за невизначених умов, спрямовані на досягнення мети з урахуванням наявних обмежень, розв'язувати складні задачі і практичні проблеми підвищення якості продукції та її контролювання. Еквівалент в ESCO - develop business plans; Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/ead58f22-0af5-467c-ac1e-b750e4e1ac6a
--	--

7 – Програмні результати навчання

Програмні результати навчання визначені стандартом вищої освіти

РН1) Знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі.

Еквівалент в ESCO - apply knowledge of science, technology and engineering;

Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/5c3ab99d-a3f1-4620-9602-d12d2151a03d>

РН2) Знання та розуміння механіки і машинобудування та перспектив їхнього розвитку.

Еквівалент в ESCO - mechanical engineering;

Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/9c071f1d-eac3-449d-b004-c14775b5a3b9>

Еквівалент в ESCO - principles of mechanical engineering;

Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/54804209-6aac-4ca4-bf3c-ae4f4be18f8c>

Еквівалент в ESCO - mechanics;

Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/efa141df-f382-418f-9121-bd88fd735669>

РН3) Знати і розуміти системи автоматичного керування об'єктами та процесами галузевого машинобудування, мати навички їх практичного використання.

Еквівалент в ESCO - automatic control system;

Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/7229b6dc-e2ef-44fe-b9a1-06b1c1075d8f>

Еквівалент в ESCO - operate control systems;

Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/75d2ac62-700a-41d1-b920-5cd7aaa78553>

РН4) Здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні, у тому числі із застосуванням автоматизованих систем (CAE).

Еквівалент в ESCO - use CAE software;

Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/9ab0a456-e4f6-4070-a360-46e1009b6c0d>

Еквівалент в ESCO - use computer-aided engineering systems;

Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/3c6fe585-7d12-4315-b579-e30c042088ce>

PH5) Аналізувати інженерні об'єкти, процеси та методи.

Еквівалент в ESCO - computer simulation;

Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/0823ccef-813f-4f22-afef-ac0d68615e8f>

PH6) Відшуковувати потрібну наукову і технічну інформацію в доступних джерелах, зокрема, іноземною мовою, аналізувати і оцінювати її.

Еквівалент в ESCO - understand written English;

Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/7ee20fe2-facd-4cc5-837b-927429e0e7ac>

PH7) Готувати виробництво та експлуатувати вироби, застосовуючи автоматичні системи підтримання життєвого циклу (PLM/PDM).

Еквівалент в ESCO - product life-cycle;

Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/21e0cad8-4cef-42be-b18b-0f8e37f0dbd0>

Еквівалент в ESCO - systems development life-cycle;

Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/09f2f811-a3fb-4de3-a70f-6420a6935575>

PH8) Розуміти відповідні методи та мати навички конструювання типових вузлів та механізмів відповідно до поставленого завдання.

Еквівалент в ESCO - design engineering components;

Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/87434439-c07d-48be-af34-b0cdd03121c4>

PH9) Обирати і застосовувати потрібне обладнання, інструменти та методи, у тому числі із застосуванням автоматизованих систем (CAM).

Еквівалент в ESCO - maintaining mechanical equipment and tools;

Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/45ce91d6-574f-445e-a3d5-741f89bddb56>

Еквівалент в ESCO - use CAM software;

Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/7a757fa5-9a6f-43ab-9e66-f8f4dba1ffcb>

PH10) Розуміти проблеми охорони праці та правові аспекти інженерної діяльності у галузевому машинобудуванні, навички прогнозування соціальних й екологічних наслідків реалізації технічних завдань.

Еквівалент в ESCO - financial engineering;

Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/450054eb-ccdb-42a7-baf0-371aba515fe7>

Еквівалент в ESCO - environmental protection technology;

Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/f0712>

PH11) Вільно спілкуватися з інженерним співтовариством усно і письмово державною та іноземною мовами.

Еквівалент в ESCO - interact professionally in research and professional environments

Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/20a8fe89-d4eb-4698-8521-8881c13377e0>

Еквівалент в ESCO - using more than one language

Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/8bbdf1f1-e943-45fc-af2f-1446cbd88245>

PH12) Застосовувати засоби технічного контролю для оцінювання параметрів об'єктів і процесів у галузевому машинобудуванні.

Еквівалент в ESCO - automatic control system;

Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/7229b6dc-e2ef-44fe-b9a1-06b1c1075d8f>

PH13) Розуміти структури і служби підприємств галузевого машинобудування.

Еквівалент в ESCO - manage production enterprise;

Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/435d1751-8667-41ec-8b32-865b7cd3e684>

PH14) Розробляти деталі та вузли машин із застосуванням систем автоматизованого проектування (CAD).

Еквівалент в ESCO - create CAD drawings;

Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/76415d7f-0fde-4364-b45f-5c044580d2aa>

Еквівалент в ESCO - use CAD software;

Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/b34e2ba1-9080-48c9-9b42-ee9192a4d3f1>

Додаткові програмні результати навчання

PH15) Вміння представляти, візуалізовувати результати проектування елементів та об'єктів машинобудування із застосуванням сучасних автоматизованих систем.

Еквівалент в ESCO - operate 3D computer graphics software;

Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/f5b33464-4df9-4cf3-b468-b0a2d6b3ee85>

PH16) Застосовувати знання з основ національного спротиву, міжнародного гуманітарного права, психологічної підготовки, тактичної медицини, мінної безпеки, навігації та інформаційної безпеки для збереження життя і здоров'я людей, протидії загрозам та ефективних дій в умовах воєнного стану, надзвичайних і кризових ситуацій.

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення	Кадрове забезпечення формується, в основному за рахунок науково-педагогічних працівників кафедри теоретичної механіки, машинознавства та роботомеханічних систем, науково-педагогічний склад якої складається з достатньої кількості докторів технічних наук, професорів, кандидатів технічних наук та доцентів. До викладання дисциплін залучаються також інші кафедри факультету авіаційних двигунів та інших факультетів Національного аерокосмічного університету «ХАІ». 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 від 30 грудня 2015 р. № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності» (із змінами)).
Матеріально-технічне забезпечення	Матеріально-технічне забезпечення відповідає вимогам Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова Кабінету Міністрів України від 30 грудня 2015 р. № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності» (із змінами)) і забезпечує проведення всіх видів навчальних занять та практик, передбачених навчальним планом. Навчання здійснюється у навчальних лабораторіях, комп'ютерних класах кафедри теоретичної механіки, машинознавства та роботомеханічних систем та інших кафедр університету.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Відповідно до вимог Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова Кабінету Міністрів України від 30 грудня 2015 р. № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності» (із змінами)) включає в себе бібліотечні ресурси, електронні навчальні ресурси, сайт Національного аерокосмічного університету «Харківський авіаційний інститут» та сайт кафедри теоретичної механіки, машинознавства та роботомеханічних систем, на яких розміщена основна інформація щодо освітньої діяльності за ОПП. Використання віртуального навчального середовища Національного аерокосмічного університету «Харківський авіаційний інститут» та авторських розробок науково-педагогічного складу кафедри теоретичної механіки, машинознавства та роботомеханічних систем.

9 – Академічна мобільність

Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Національним аерокосмічним університетом «Харківський авіаційний інститут» і технічними закладами України.
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двостороннього договору укладена угода про отримання подвійного диплома бакалавра між Національним аерокосмічним університетом «Харківський авіаційний інститут» і Магдебурзьким технічним університетом імені Отто фон Геріке, Німеччина, Ecole Centrale de Nantes (Франція) та інші.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних громадян здійснюється державною або англійською мовами. Якщо навчання здійснюється державною мовою, то у певних випадках може бути прийнято рішення про викладання однієї чи декількох дисциплін англійською та/або іншими іноземними мовами, забезпечивши при цьому знання здобувачами відповідної дисципліни державною мовою.

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
Обов'язкові компоненти ОП			
OK1	Лінійна алгебра та аналітична геометрія	5	іспит
OK2	Математичний аналіз	10	іспит
OK3	Фізика	10	іспит
OK4	Українська мова за професійним спрямуванням	3	залік
OK5	Права, свободи та обов'язки людини і громадянина	3	залік
OK6	Іноземна мова	3	залік
OK7	Іноземна мова	3	диф. залік
OK8	Геометричне моделювання та графічні інформаційні технології	10	іспит
OK9	Практика (графічні інформаційні технології)	3	залік
OK10	Матеріалознавство	5,5	іспит
OK11	Вступ до фаху	4,5	залік
OK12	Теоретична механіка та Теорія машин і механізмів	10	іспит
OK13	Теоретична механіка та Теорія машин і механізмів (КП)	2	диф. залік
OK14	Взаємозамінність та стандартизація	5	іспит
OK15	Технології конструкційних матеріалів	3,5	залік
OK16	Основи національного спротиву	3	диф. залік
		2	диф. залік
OK17	Механіка матеріалів та конструкцій	10	іспит
OK18	Електротехніка	4	іспит
OK19	Комп'ютерні технології проектування	4,5	іспит
OK20	Комп'ютерні технології проектування (CAD)	3,5	залік
OK21	Комп'ютерні технології проектування (CAD) (КП)	2	диф. залік
OK22	Ознайомча практика	3	залік
OK23	Промисловий дизайн	5	іспит
OK24	3D-принтинг у машинобудуванні	5	залік
OK25	Деталі машин і основи конструювання	5	іспит
OK26	Деталі машин і основи конструювання (КП)	2	диф. залік
OK27	Устрій і проектування машин (CAD)	4,5	іспит
OK28	Устрій і проектування машин (CAD) (КП)	2	диф. залік
OK29	Технологічні основи виробництва (CAM)	8	іспит
OK30	Технологічні основи виробництва (CAM) (КП)	2	диф. залік
OK31	Організація та управління виробництвом	3	залік
OK32	Виробнича практика	3	залік
OK33	Комп'ютерна візуалізація та дослідження руху машин	3,5	іспит
OK34	CALS- технології в машинобудуванні (PDM)	4	залік
OK35	Сучасні методи оптимізації конструкцій (CAE)	3,5	іспит
OK36	Проектування та аналіз промислового обладнання (CAD/CAE)	4	іспит
OK37	Кваліфікаційна робота бакалавра	9	атестація
OK38	Утилізація об'єктів машинобудування	3	іспит
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		179	
Вибіркові компоненти ОП			
Вибірковий блок дисциплін Minor*			
BK1	Minor. Дисципліна 1	5	іспит
BK2	Minor. Дисципліна 2	5	іспит
BK3	Minor. Дисципліна 3	5	іспит
BK4	Minor. Дисципліна 4	5	іспит

Код КОП	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Окремі вибіркові дисципліни			
BK5	Математично-технічний блок на вибір**	5	іспит
BK6	Дисципліна індивідуального вибору 1**	5	іспит
BK7	Дисципліна індивідуального вибору 2**	5	іспит
BK8	Дисципліна індивідуального вибору 3**	5	іспит
BK9	Дисципліна індивідуального вибору за фахом 1***	5	іспит
BK10	Дисципліна індивідуального вибору за фахом 2***	3	іспит
BK11	Дисципліна індивідуального вибору за фахом 3***	5	іспит
BK12	Дисципліна індивідуального вибору за фахом 4***	5	іспит
Вибірковий комплекс, що забезпечує соціальні навички (Soft skills) ****			
BK13	Формування системного наукового світогляду	3	залік
Загальний обсяг вибірових компонент:		61	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240	

*Загальноуніверситетський блок, в якому блоки дисциплін для вибору пропонують кафедри Університету, що направлені на опанування і поглиблення певних компетентностей та результатів навчання, які можуть передбачати здобуття часткової професійної кваліфікації. До складу кожного блоку Мінор входять чотири послідовних освітніх компоненти обсягом п'ять кредитів кожна. Здобувач може обрати будь-який блок дисциплін Мінор. Блоки дисциплін Мінор можуть оновлюватися за рішенням галузевої НМК.

** Здобувач обирає одну дисципліну із запропонованих у переліках освітніх компонент BK5-BK8, які пропонують кафедри Університету відповідно до напрямів своєї діяльності у рамках науково-методичних комісій Університету, що направлені на опанування і поглиблення певних компетентностей та результатів навчання. Переліки складових освітніх компонент BK5-BK8 можуть збільшуватися і оновлюватися за рішенням галузевої НМК.

***Здобувач обирає одну дисципліну із запропонованих у переліках освітніх компонент BK9-BK12, які пропонують кафедри Університету відповідно до напрямів своєї діяльності у рамках науково-методичних комісій Університету, які забезпечують опанування і поглиблення компетентностей та результатів навчання, що направлені на здобуття фахових навичок відповідно до вимог стандарту спеціальності. Переліки складових освітніх компонент BK9-BK12 можуть збільшуватися і оновлюватися за рішенням галузевої НМК.

****Здобувач обирає одну дисципліну із запропонованих у переліку/блоці освітніх компонент BK13, тим самим забезпечує опанування і поглиблення компетентностей та результатів навчання, що направлені на здобуття соціальних навичок (Softskills) відповідно до вимог стандарту спеціальності. Перелік складових освітніх компонент BK13 може збільшуватися і оновлюватися за рішенням галузевої НМК.

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

Здобувач, який зарахований на базі ступеня «молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст»), фаховий молодший бакалавр, виконує освітньо-професійну програму в обсязі 240 кредитів ЄКТС. При чому ХАІ визнає та перераховує: за спеціальностями галузі знань "Механічна інженерія" не більше, ніж 120 кредитів ЄКТС; за іншими спеціальностями не більше, ніж 60 кредитів ЄКТС. На основі ступеня «фаховий молодший бакалавр» ХАІ перераховує не більше ніж 60 кредитів ЄКТС, отриманих за попередньою освітньою програмою фахової передвищої освіти.

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 «Положення про порядок перезарахування навчальних дисциплін визначення академічної різниці в Національному аерокосмічному університеті «Харківський авіаційний інститут» (<https://khai.edu/polozenna-pro-poradok-perezarahuvanna-navcalnih-disciplin-i-viznacenna-akademicnoi-riznici>) 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 Розподіл освітніх компонент освітньої програми (КОП) за курсами та семестрами

Під час формування переліку дисциплін, практик та атестації враховано вимоги Національної рамки кваліфікацій України, стандарту вищої освіти за спеціальністю 133 «Галузеве машинобудування» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, положення «Про організацію освітнього процесу у ХАІ» (<https://khai.edu/polozenna-pro-organizaciu-osvitnogo-procesu>) та відповідних нормативних документів.

Практики та/або стажування (за всіма видами) входять до складу обов'язкових навчальних дисциплін. Кількість форм контролю на навчальний рік не перевищує шістнадцять. Аудиторне навантаження становить від 1/3 до 2/3 загального обсягу навантаження.

Розподіл освітніх компонент освітньої програми (КОП) за курсами та семестрами надано у додатку А.

3.3 Структурно-логічна схема освітньої програми

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

4 ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація випускників за освітньо-професійною програмою «Комп'ютерний інжиніринг» зі спеціальності G11 «Машинобудування» спеціалізації G11.03 «Технологічні машини та обладнання» проводиться у формі захисту кваліфікаційної бакалаврської роботи (дипломна робота (проект) бакалавра) та завершується видачою документу встановленого зразка про присудження ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації: бакалавр з машинобудування за спеціалізацією технологічні машини та обладнання.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

5 МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ОBOB'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	OK22	OK23	OK24	OK25	OK26	OK27	OK28	OK29	OK30	OK31	OK32	OK33	OK34	OK35	OK36	OK37	OK38			
ЗК1	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+			+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
ЗК2	+	+	+	+	+			+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ЗК3	+	+	+		+			+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ЗК4	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+			+	+					+	+	+		+			+			
ЗК5					+			+	+	+				+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+		+		+	+		
ЗК6	+	+	+					+	+	+		+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	
ЗК7	+	+	+			+	+					+	+	+	+		+	+							+	+				+	+		+					+			
ЗК8	+	+	+	+	+			+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ЗК9					+			+	+					+		+		+	+			+	+		+	+	+		+	+	+	+	+	+		+	+	+	+		
ЗК10	+	+	+					+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК11	+	+	+	+	+			+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+			+		+	+	+	+		+			+	+		+	+	+	+	+	+	
ЗК12					+											+																	+					+			
ЗК13				+	+					+		+	+		+	+	+																+					+			
ЗК14	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ЗК15																+																									
ФК1	+	+	+								+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					+	+	+	+	+	+	+	
ФК2	+	+	+					+	+	+	+	+	+		+	+	+	+				+												+	+		+		+	+	
ФК3	+	+	+							+		+	+	+	+		+					+	+	+	+					+	+			+		+	+	+	+	+	
ФК4	+	+	+			+	+	+	+	+		+	+		+		+	+	+	+	+	+			+	+	+	+					+	+		+			+	+	
ФК5								+	+					+				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+				+	+	+	+	+	+	+	+	
ФК6	+	+	+							+		+	+	+	+		+					+	+	+	+				+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	
ФК7	+	+	+					+	+	+		+	+	+	+		+	+	+			+	+	+	+	+	+		+				+	+	+	+	+	+	+	+	
ФК8	+	+	+					+	+	+		+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ФК9								+	+					+					+			+	+		+	+			+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	
ФК10	+	+	+					+	+	+		+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+		+		+		+	+	+	+	+	+	+

7 МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ (ПРН) ПРОГРАМНИМ КОМПЕТЕНТНОСТЯМ

[illegible]

Додаток А

Розподіл освітніх компонент освітньої програми (КОП) за курсами та семестрами

1 курс				2 курс				3 курс				4 курс			
1 семестр		2 семестр		3 семестр		4 семестр		5 семестр		6 семестр		7 семестр		8 семестр	
КОП	кількість кредитів	КОП	кількість кредитів	КОП	кількість кредитів	КОП	кількість кредитів	КОП	кількість кредитів	КОП	кількість кредитів	КОП	кількість кредитів	КОП	кількість кредитів
OK8	5	OK2	5	OK2	5	OK18	4	OK20	3,5	OK24	5	OK33	3,5	OK35	3,5
OK11	4,5	OK3	5	OK3	5	OK19	4,5	OK21	2	OK29	4	OK29	4	OK30	2
OK1	5	OK8	5	OK14	5	OK4	3	OK23	5	OK27	4,5	OK28	2	OK36	4
OK6	3	OK10	5,5	OK15	3,5	OK22	3	OK25	5	OK32	3	OK34	4	OK37	9
OK16	3	OK9	3	OK12	5	OK13	2			OK26	2			OK38	3
OK5	3	OK12	5	OK17	5	OK16	2			OK31	3				
		OK7	3			OK17	5								
BK9	5					BK5	5	BK1	5	BK2	5	BK3	5	BK4	5
						BK10	3	BK11	5	BK6	5	BK7	5	BK8	5
								BK13	3			BK12	5		
28,5		31,5		28,5		31,5		28,5		31,5		28,5		31,5	
60				60				60				60			

Всі компоненти (обов'язкові та вибіркові), їх зміст, формування компетентностей (загальних, спеціальних (фахових)) та визначення результатів навчання представлено у силабусах навчальних дисциплін на сайті в розділі «Короткий опис, структура і освітні компоненти освітніх програми і компонентів» (окремо за кожним курсом навчання) освітньо-професійної програми «Комп'ютерний інжиніринг» спеціальності G11 «Машинобудування» спеціалізації G11.03 «Технологічні машини та обладнання» <https://khai.edu/profil-id-78208>

Додаток Б
СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

