

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»
25 квітня 2018 р., протокол № 9
наказ № 232 від 11.05.2018 р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ

Рівень вищої освіти – другий (магістерський)
за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки
галузі знань 12 Інформаційні технології
Кваліфікація: Магістр з комп'ютерних наук
галузі знань інформаційні технології

(із змінами, внесеними згідно із рішеннями:
науково-методичної комісії (НМК) № 2 протокол № 1 від 31.08.2020 р.
вченої ради «ХАІ» протокол № 9 від 28.04.2021 р.
вченої ради ХАІ протокол № 01 від 26.08.2022 р.)

Освітня програма вводиться в дію
з «01» вересня 2022 р.

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

М. В. Нечипорук
наказ № 171 від 27.08.2022 р.



Харків 2022 р.

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійну програму «Інтелектуальні системи та технології» для підготовки здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» в Національному аерокосмічному університеті ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» модернізовано 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), 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);

– зі змінами відповідно до Стандарту вищої освіти за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» для другого (магістерського) рівня вищої освіти (наказ МОН України № 393 від 28.04.2022 р.) (затверджено рішенням вченої ради ХАІ протокол № 01 від 26.08.2022 р.).

Оновлення освітньо-професійної програми «Інтелектуальні системи та технології» проведено групою розробки та супроводу ОПП Національного аерокосмічного університету ім. М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» у складі:

- | | | | |
|---|---------------------------|----------------|--|
| 1 | Гарант освітньої програми | Чухрай А.Г. | – д-р. техн. наук, професор, завідувач кафедри математичного моделювання та штучного інтелекту |
| 2 | Члени групи: | Чумаченко Д.І. | – канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри математичного моделювання та штучного інтелекту |
| 3 | | Базілевич К.О. | – канд. техн. наук, доцент кафедри математичного моделювання та штучного інтелекту |
| 4 | | Пирогов П.А. | – здобувач другого рівня освітньої програми «Інтелектуальні системи та технології» спеціальності 122 Комп'ютерні науки |

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів (за наявності):

1

2

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 це – 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:

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

та спеціалізацією.

Освітньо-професійна програма враховує вимоги Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. № 1556-VII (зі змінами), Стандарту вищої освіти за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» для другого (магістерського) рівня вищої освіти (наказ МОН України № 393 від 28.04.2022 р.) і встановлює:

обсяг та термін навчання магістрів;

- 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 магістрів за освітньо-професійною програмою «Інтелектуальні системи та технології» зі спеціальності 122 Комп'ютерні науки.

Користувачі освітньо-професійної програми:

– здобувачі вищої освіти, які навчаються в Національному аерокосмічному університеті ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»;

– науково-педагогічні працівники, які здійснюють підготовку магістрів за освітньо-професійною програмою «Інтелектуальні системи та технології» зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» в Національному аерокосмічному університеті ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»;

– екзаменаційна комісія спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»;

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

Кафедри ХАІ, які залучені для підготовки фахівців ступеня магістр за освітньо-професійною програмою «Інтелектуальні системи та технології» зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» керуються цією програмою для складання НМКД, навчальних планів, тощо.

1 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Освітньо-професійна програма «Інтелектуальні системи та технології» розроблена на основі таких нормативних документів і рекомендацій:

– Закон України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 №1556-VII (зі змінами). Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>;

– Закон України «Про освіту» від 05.09.2017 №2145-VII (зі змінами). Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>;

– Стандарт вищої освіти за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» для другого (магістерського) рівня вищої освіти (наказ МОН України № 393 від 28.04.2022 р.);

– Режим доступу: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2022/04/28/122-Kompyuterni.nauky-mahistr.393-28.04.22.pdf>;

– Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» від 29.04.2015 №266. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-%D0%BF#Text>;

– Постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 №1341 «Про затвердження національної рамки кваліфікацій». Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF#Text>;

– Класифікація видів економічної діяльності: ДК 009:2010 Наказ № 457 від 11.10.2010. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/vb457609-10#Text>;

– Класифікатор професій: ДК 003:2010 Наказ №327 від 28.07.2010. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10#Text>;

– ESG 2015 (Стандарти та рекомендації із забезпечення якості в ЄПВО). Режим доступу: https://ihed.org.ua/wp-content/uploads/2018/10/04_2016_ESG_2015.pdf;

– EQF 2017 (Європейська рамка кваліфікацій). Режим доступу: <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/cee970-518f-11e7-a5ca-01aa75ed71a1/language-en>;

<https://ec.europa.eu/ploteus/content/descriptors-page>;

– QF EHEA 2018 (Рамка кваліфікацій ЄПВО). Режим доступу: http://www.ehea.info/Upload/document/ministerial_declarations/EHEAParis2018_Communique_AppendixIII_952778.pdf;

– ISCED (Міжнародна стандартна класифікація освіти, МСКО) 2011. Режим доступу: <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/international-standard-classification-of-education-isced-2011-en.pdf>;

<http://uis.unesco.org/en/topic/international-standardclassification-education-isced>;

– ISCED-F (Міжнародна стандартна класифікація освіти – Галузі, МСКО-Г) 2013. Режим доступу: <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/international-standardclassification-of-education-fields-of-education-and-training-2013-detailed-field-descriptions-2015-en.pdf>;

– Розроблення освітніх програм: методичні рекомендації – <http://erasmusplus.org.ua/korysna-informatsiia/korysni-materialy/category/3-materialynatsionalnoi-komandy-ekspertiv-shchodo-zaprovadzhennia-instrumentiv-bolonskohoprotsesu.html?start=80>.

2 ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ «ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ» ПІДГОТОВКИ БАКАЛАВРІВЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 122 «КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ»

1 – Загальна інформація	
Повна назва ЗВО та структурного підрозділу	Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут», кафедра математичного моделювання та штучного інтелекту.
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь вищої освіти – Магістр Кваліфікація: Магістр з комп'ютерних наук галузі знань інформаційні технології Master's Degree Qualification: Master's Degree in Computer Science of Areas of knowledge Information Technologies
Офіційна назва ОПП	Інтелектуальні системи та технології Intelligent Systems and Technologies
Тип диплому та обсяг ОПП	Диплом магістра, одиничний / 90 кредитів ЄКТС / 1 рік 4 місяця
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію: Серія УД № 21007967, виданий 25.02.2019 р. на підставі рішення АК від 19.02.2019 р., протокол № 134 (наказ МОН України від 25.02.2019 р. № 242). Період акредитації: до 01.07.2024 р.
Цикл / рівень	НРК України – 7 рівень. FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
Передумови	Для здобуття освітнього рівня «магістр» зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» можуть вступати особи, що здобули освітній рівень «бакалавр» та відповідають умовам прийому до закладів вищої освіти поточного року, затверджених Міністерством освіти та науки України. Програма фахових вступних випробувань для осіб, що здобули попередній рівень вищої освіти за іншими спеціальностями повинна передбачати перевірку володіння особою спеціальними (фаховими) компетентностями та результатами навчання, що визначені стандартом вищої освіти зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» галузі знань 12 «Інформаційні технології» для першого (бакалаврського) рівня вищої 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 ОПП	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	https://khai.edu.ua/education/osvitni-programi-i-komponenti/osvitni-programi-magistriv/osvitno-profesijni-programi88/intelektualni-sistemi-ta-tehnologii1/
2 – Мета освітньо-професійної програми	
Надати теоретичні знання та практичні уміння і навички, достатні для успішного виконання професійних обов'язків за освітньо-професійною програмою «Інтелектуальні системи та технології», спеціальності 122 Комп'ютерні науки та підготувати до успішного засвоєння складніших програм для наукових дослідників. Формування особистості фахівця здатного використовувати професійно-профільні знання й практичні навички для вирішення інноваційних завдань в галузі інтелектуальних систем, у сферах авіації, космонавтики та інших галузях.	
3 – Характеристика освітньо-професійної програми	
Предметна область	Об'єкти вивчення та/або діяльності: процеси збору, представлення, обробки, зберігання, передачі та доступу до інформації в комп'ютерних системах. Цілі навчання: набуття здатності розв'язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері комп'ютерних наук.

	Теоретичний зміст предметної області: сучасні моделі, методи, алгоритми, технології, процеси та способи отримання, представлення, обробки, аналізу, передачі, зберігання даних в інформаційних та комп'ютерних системах. Методи, методики та технології: методи та алгоритми розв'язання теоретичних і прикладних задач комп'ютерних наук; математичне і комп'ютерне моделювання, сучасні технології програмування; методи збору, аналізу та консолідації розподіленої інформації; технології та методи проектування, розроблення та забезпечення якості складових інформаційних технологій, методи комп'ютерної графіки та технології візуалізації даних; технології інженерії знань, CASE-технології моделювання та проектування ІТ. Інструменти та обладнання: розподілені обчислювальні системи; комп'ютерні мережі; мобільні та хмарні технології, системи управління базами даних, операційні системи, засоби розроблення інформаційних систем і технологій.
Орієнтація ОП	Освітньо-професійна програма для підготовки магістрів
Основний фокус ОПП	Підготовка магістра в ІТ галузі передбачає вивчення дисциплін загальної та професійної підготовки обов'язкового та вільного вибору для набуття компетентностей щодо математичних моделей, методів, алгоритмів, інформаційних технологій для обробки даних та розробки інтелектуальних систем у виробництві та економіці, у тому числі, в аерокосмічній галузі, здатних до самостійної професійної діяльності у зазначених галузях. Ключові слова: комп'ютерні науки, інтелектуальні системи, інтелектуальні технології, штучний інтелект, обчислювальний інтелект
Особливості ОПП	Ексклюзивність програми пов'язана з особливостями проектування та розробки інтелектуальних систем та технологій для об'єктів аерокосмічної галузі (проектування, виробництво, управління бізнес-процесами), а також у інших галузях, в тому числі критичними технологіями, для яких необхідна обробка інформації в реальному часі та висока точність та адекватність побудованих моделей.
4 – Придатність випускників до працевлаштування	
Придатність до працевлаштування	Професійна діяльність як професіонала з розробки математичного, інформаційного та програмного забезпечення комп'ютерних систем, у галузі інформаційних технологій, а також адміністратора баз даних і систем. Магістр може обіймати на підприємствах (виробничі, фінансові, організаційні, ІТ-підприємства) первинні посади фахівця відповідно до Національного класифікатора професій ДК 003:2010: 2131.2 Адміністратор бази даних; Адміністратор даних; Адміністратор доступу; Адміністратор системи; Аналітик комп'ютерних систем; Аналітик операційного та прикладного програмного забезпечення; Інженер з програмного забезпечення комп'ютерів; Інженер-програміст; Програміст (база даних); Програміст прикладний; 2139.2 Інженер із застосування комп'ютерів; 2310.2 Викладач університетів та закладів освіти. Місця працевлаштування: навчальні заклади; науково-дослідні, проектно-конструкторські, виробничі, державні та приватні підприємства (фахівці ІТ-підрозділів або ІТ-підприємств).
Академічні права випускників	Здобуття освіти за освітньою програмою третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти та здобуття додаткових кваліфікацій в системі освіти дорослих.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентоцентроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання спрямоване на розвиток критичного і творчого мислення, навчання через лабораторну практику, 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, тестування, захист лабораторних, практичних та розрахункових робіт, захист курсових робіт, захист кваліфікаційної роботи.

6 – Перелік компетентностей випускника	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері комп'ютерних наук.
Загальні компетентності	ЗК1 – Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу
	ЗК2 – Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
	ЗК3 – Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
	ЗК4 – Здатність спілкуватися іноземною мовою
	ЗК5 – Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями
	ЗК6 – Здатність бути критичним і самокритичним
	ЗК7 – Здатність генерувати нові ідеї (креативність)
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)	СК1. Усвідомлення теоретичних засад комп'ютерних наук
	СК2. Здатність формалізувати предметну область певного проєкту у вигляді відповідної інформаційної моделі.
	СК3. Здатність використовувати математичні методи для аналізу формалізованих моделей предметної області.
	СК4. Здатність збирати і аналізувати дані (включно з великими), для забезпечення якості прийняття проєктних рішень.
	СК5. Здатність розробляти, описувати, аналізувати та оптимізувати архітектурні рішення інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення.
	СК6. Здатність застосовувати існуючі і розробляти нові алгоритми розв'язування задач у галузі комп'ютерних наук.
	СК7. Здатність розробляти програмне забезпечення відповідно до сформульованих вимог з урахуванням наявних ресурсів та обмежень.
	СК8. Здатність розробляти і реалізовувати проєкти зі створення програмного забезпечення, у тому числі в непередбачуваних умовах, за нечітких вимог та необхідності застосовувати нові стратегічні підходи, використовувати програмні інструменти для організації командної роботи над проєктом.
	СК9. Здатність розробляти та адмініструвати бази даних та знань.
	СК10. Здатність оцінювати та забезпечувати якість ІТпроєктів, інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення, застосовувати міжнародні стандарти оцінки якості програмного забезпечення інформаційних та комп'ютерних систем, моделі оцінки зрілості процесів розробки інформаційних та комп'ютерних систем.
	СК11. Здатність ініціювати, планувати та реалізовувати процеси розробки інформаційних та комп'ютерних систем та програмного забезпечення, включно з його розробкою, аналізом, тестуванням, системною інтеграцією, впровадженням і супроводом.
	СК12. Здатність розробляти інтелектуальне програмне забезпечення, розробляти та використовувати сучасні методи штучного інтелекту.
7 – Програмні результати навчання	
ПРН1. Мати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері комп'ютерних наук і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень, критичне осмислення проблем у сфері комп'ютерних наук та на межі галузей знань.	
ПРН2. Мати спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем комп'ютерних наук, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур.	
ПРН3. Зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію у сфері комп'ютерних наук до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.	
ПРН4. Управляти робочими процесами у сфері інформаційних технологій, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів.	
ПРН5. Оцінювати результати діяльності команд та колективів у сфері інформаційних технологій, забезпечувати ефективність їх діяльності.	
ПРН6. Розробляти концептуальну модель інформаційної або комп'ютерної системи	
ПРН7. Розробляти та застосовувати математичні методи для аналізу інформаційних моделей.	
ПРН8. Розробляти математичні моделі та методи аналізу даних (включно з великим).	
ПРН9. Розробляти алгоритмічне та програмне забезпечення для аналізу даних (включно з великими).	
ПРН10. Проектувати архітектурні рішення інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення	
ПРН11. Створювати нові алгоритми розв'язування задач у сфері комп'ютерних наук, оцінювати їх ефективність та обмеження на їх застосування	
ПРН12. Проектувати та супроводжувати бази даних та знань.	
ПРН13. Оцінювати та забезпечувати якість інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення.	

ПРН14. Тестувати програмне забезпечення	
ПРН15. Виявляти потреби потенційних замовників щодо автоматизації обробки інформації.	
ПРН16. Виявляти та усувати проблемні ситуації в процесі експлуатації програмного забезпечення, формулювати завдання для його модифікації або реінжинірингу.	
ПРН17. Виявляти та усувати проблемні ситуації в процесі експлуатації програмного забезпечення, формулювати завдання для його модифікації або реінжинірингу.	
ПРН18. Збирати, формалізувати, систематизувати і аналізувати потреби та вимоги до інформаційної або комп'ютерної системи, що розробляється, експлуатується чи супроводжується	
ПРН19. Аналізувати сучасний стан і світові тенденції розвитку комп'ютерних наук та інформаційних технологій	
ПРН20. Використовувати сучасні підходи та методи штучного інтелекту.	
8 – Ресурсне забезпечення реалізації освітньої програми	
Кадрове забезпечення	Кадрове забезпечення формується, в основному за рахунок науково-педагогічних працівників кафедри математичного моделювання та штучного інтелекту, науково-педагогічний склад якої складається з достатньої кількості докторів наук, професорів, кандидатів технічних наук та доцентів. До викладання дисциплін також залучаються інші кафедри ХАІ. Науково-педагогічні працівники, задіяні у викладанні професійно-орієнтованих дисциплін, мають наукові ступені та/або вчене звання та відповідають кадровим вимогам (Постанова КМУ «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30.12.2015 №1187 (зі змінами)).
Матеріально-технічне забезпечення	Навчання здійснюється у навчальних лабораторіях, комп'ютерних класах, аудиторіях ХА. Відповідає технологічним вимогам щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова КМУ «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30.12.2015 №1187 (зі змінами)).
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Відповідно до вимог Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова КМУ «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30.12.2015 №1187 (зі змінами)). включає в себе бібліотечні ресурси, електронні навчальні ресурси, сайт Національного аерокосмічного університету ім. М.Є. Жуковського «ХАІ» та сайт кафедри математичного моделювання та штучного інтелекту, на яких розміщена основна інформація щодо освітньої діяльності за ОПП. Використання віртуального навчального середовища ХАІ та авторських розробок науково-педагогічного складу кафедри математичного моделювання та штучного інтелекту.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Національним аерокосмічним університетом ім. М.Є. Жуковського «ХАІ» і закладами вищої освіти України.
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Національним аерокосмічним університетом ім. М.Є. Жуковського «ХАІ» і навчальними закладами країн-партнерів: Університет Тренто (Італія) програма мобільності Erasmus+, Харбінський політехнічний університет (КНР) міжнародна літня школа «China Discovery Program», Міжнародна літня школа у Пекінському університеті авіації та аеронавтики (BUAA) Пекін (КНР), Міжнародна літня школа для викладачів у Нанкінському університеті астронавтики та аеронавтики (NUAA) Нанкін (КНР), короткострокові стажування для викладачів, стипендіальні програми Німецької служби академічних обмінів DAAD, Лундський університет (Швеція) стажування для викладачів, Стамбульський технічний університет, академічна мобільність з Магдебурзьким технічним університетом ім. Отто фон Геріке (Німеччина), Чеський Технічний університет у Празі (Чехія), академічна мобільність з Ecole Centrale de Nantes (Франція), академічна мобільність з університетом Країни Басків (Іспанія).
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.

3 ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

3.1 Перелік компонент освітньо-професійної програми

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 ОПП			
ОК1	Інтелектуальні системи геометричного проектування	6	іспит
ОК2	Інтелектуальний аналіз даних (Data Mining)	5	іспит
ОК3	Обчислювальний інтелект	5,5	іспит
ОК4	Науково-дослідна робота магістра (КР)	2	залік
ОК5	Інтелектуальні програмні комплекси	6	іспит
ОК6	Управління ІТ-проектами	6,5	іспит
ОК7	Теорія оптимальних систем	6	іспит
ОК8	Переддипломна практика	10	диф. залік
ОК9	Кваліфікаційна робота	20	атестація
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		67	
Вибіркові компоненти ОПП			
<i>Гуманітарний блок (softskills)</i>			
ВК1	Технічна іноземна мова	3	залік
<i>Дисципліни індивідуального вибору</i>			
ВК2	Дисципліна індивідуального вибору 1	5	іспит
ВК3	Дисципліна індивідуального вибору 2	5	іспит
ВК4	Дисципліна індивідуального вибору 3	5	іспит
ВК5	Дисципліна індивідуального вибору 4	5	іспит
Загальний обсяг вибірових компонент:		23	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		90	

3.2 Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми

В основу розроблення освітньо-професійної програми покладено компетентносний підхід з використанням ЄКТС, де для досягнення запланованих результатів навчання за освітньою програмою (навчальною дисципліною, модулем) передбачаються певні витрати часу здобувачем, тобто необхідний і достатній обсяг навчального навантаження здобувача, виражений у кількості кредитів ЄКТС (1 кредит ЄКТС дорівнює 30 годинам), 1 семестр – 30 кредитів ЄКТС, навчальний (академічний) рік – 60 кредитів ЄКТС.

Освітньо-професійна програма передбачає виділення дисциплін двох видів: обов'язкових дисциплін та дисциплін за вільним вибором здобувача. Структурно-логічна схема освітньої програми відображає послідовність вивчення її компонент і наведена у додатку А. Схема містить обов'язкову й вибірову компоненту. Здобувачем вищої освіти обирається індивідуальна траєкторія навчання яка реалізується через обирання вибірових компонент відповідно до Положення «Про забезпечення права студентів на вибір навчальних дисциплін».

3.3 Формування компетентностей (загальних, спеціальних (фахових)) та програмних результатів навчання для обов'язкових компонент освітньої програми

№ 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	Інтелектуальні системи геометричного проектування	Метою викладання навчальної дисципліни є формування системи знань щодо застосування методів оптимізації систем геометричного проектування, навчання роботі із сучасними програмними системами оптимізації систем. Завданнями вивчення дисципліни є формування навичок аналізу та синтезу систем геометричного проектування, реалізація фундаментальних принципів побудови оптимальних систем, засвоєння основних методів оптимізації структури та параметрів систем геометричного проектування.	ЗК1, ЗК2, ЗК3, ЗК4, ЗК5, ЗК6, ЗК7	СК1, СК2, СК3, СК5, СК6, СК11	ПРН1, ПРН2, ПРН3, ПРН6, ПРН7, ПРН8, ПРН9, ПРН10, ПРН16, ПРН19
2.	ОК2	Інтелектуальний аналіз даних (Data Mining)	Мета дисципліни – формування системи теоретичних і практичних знань з основних принципів, методів і технологій інтелектуального аналізу даних, пошуку логічних закономірностей та видобування знань з даних, методів кластеризації та прогнозування, що використовуються в аналітичних та інтелектуальних системах оброблення та захисту інформації. Завдання дисципліни – формування у студентів системи знань про основи побудови методів і технологій інтелектуального аналізу даних, пошуку логічних закономірностей та видобування знань з даних, методів кластеризації та прогнозування, що використовуються в аналітичних та інтелектуальних системах оброблення та захисту інформації; відпрацювання комплексу практичних навичок для аналітичного та експериментального дослідження моделей і методів системного аналізу та математичної статистики у інтелектуальному аналізі даних (класифікація, регресія, кластеризації, навчання тощо); виконувати основні дії розподіленого інтелектуального аналізу даних; використовувати агентні технології аналізу даних; використовувати методи та засоби Visual Mining і Text Mining; визначати можливість використання нейронних мереж та генетичних алгоритмів для задач інтелектуального аналізу даних.	ЗК1, ЗК2, ЗК3, ЗК4, ЗК5, ЗК6, ЗК7	СК1, СК2, СК4, СК6, СК9, СК12	ПРН1, ПРН2, ПРН3, ПРН4, ПРН7, ПРН8, ПРН9, ПРН12, ПРН16, ПРН20

3.	ОК3	Обчислювальний інтелект	Мета – засвоєння студентами основних теоретичних відомостей та практичних вмінь з курсу. Вивчення та практичне освоєння засобів логічного програмування, опанування методами та інструментами штучного інтелекту для вирішення наукових і прикладних завдань. Підготування студентів до ефективного використання систем штучного інтелекту у подальшій професійній діяльності. Завдання - ознайомити з призначенням, функціями та архітектурою систем штучного інтелекту; вивчити методику моделювання міркувань, методику доведення теорем при логічному мисленні та методику доведення теорем при аналітичному мисленні; надати уяву про стан і перспективу розвитку експертних систем та їхнього програмного забезпечення; вивчити засоби логічного програмування для вирішення наукових і прикладних завдань.	ЗК1, ЗК2, ЗК3, ЗК4, ЗК5, ЗК6, ЗК7	СК1, СК2, СК3, СК4, СК6, СК8, СК11, СК12	ПРН1, ПРН2, ПРН3, ПРН6, ПРН7, ПРН11, ПРН15, ПРН16, ПРН19, ПРН20
4.	ОК4	Науково-дослідна робота магістра (КР)	Мета – засвоєння студентами основних теоретичних відомостей та практичних вмінь з курсу. Вивчення та практичне освоєння засобів логічного програмування, опанування методами та інструментами штучного інтелекту для вирішення наукових і прикладних завдань. Підготування студентів до ефективного використання систем штучного інтелекту у подальшій професійній діяльності. Завдання - ознайомити з призначенням, функціями та архітектурою систем штучного інтелекту; вивчити методику моделювання міркувань, методику доведення теорем при логічному мисленні та методику доведення теорем при аналітичному мисленні; надати уяву про стан і перспективу розвитку експертних систем та їхнього програмного забезпечення; вивчити засоби логічного програмування для вирішення наукових і прикладних завдань.	ЗК1, ЗК2, ЗК3, ЗК4, ЗК5, ЗК6, ЗК7	СК2, СК3, СК4, СК5, СК6, СК7, СК8, СК9, СК10, СК11, СК12	ПРН1, ПРН2, ПРН3, ПРН5, ПРН7, ПРН10, ПРН11, ПРН12, ПРН13, ПРН15, ПРН16, ПРН17, ПРН18, ПРН19, ПРН20
5.	ОК5	Інтелектуальні програмні комплекси	Метою курсу є формування у студентів уявлення про основні методи та алгоритми представлення різного роду інформації. Основними завданнями курсу є: Розгляд та класифікація існуючих алгоритмів стиснення даних різного роду. Вивчення форматів мультимедіа даних та алгоритмів стиснення, які в них використовуються.	ЗК1, ЗК2, ЗК3, ЗК4, ЗК5, ЗК6, ЗК7	СК5, СК6, СК7, СК8, СК9, СК10, СК11, СК12	ПРН4, ПРН6, ПРН9, ПРН10, ПРН11, ПРН12, ПРН13, ПРН14, ПРН15, ПРН17, ПРН18

6.	ОК6	Управління ІТ-проектами	Мета вивчення: отримання студентами теоретичних знань та практичних навиків з методологій управління проектами. Завдання: - вивчення теоретичних, методичних та організаційних основ Agile методологій управління проектами; - набуття навичок планування, оцінювання, виконання ІТ-проектів; - вивчення та опанування основ роботи з інструментальними засобами управління ІТ-проектами.	ЗК1, ЗК2, ЗК3, ЗК4, ЗК5, ЗК6, ЗК7	СК2, СК4, СК7, СК8, СК10, СК11	ПРН2, ПРН3, ПРН4, ПРН5, ПРН13, ПРН15, ПРН18
7.	ОК7	Теорія оптимальних систем	Метою викладання навчальної дисципліни є формування системи знань щодо застосування методів оптимізації складних систем та математичного моделювання, навчання роботі із сучасними програмними системами оптимізації систем. Завданнями вивчення дисципліни є формування навичок аналізу та синтезу складних систем, реалізація фундаментальних принципів побудови оптимальних систем, засвоєння основних методів оптимізації структури та параметрів систем.	ЗК1, ЗК2, ЗК3, ЗК4, ЗК5, ЗК6, ЗК7	СК3, СК6, СК10, СК12	ПРН1, ПРН2, ПРН6, ПРН7, ПРН10, ПРН11, ПРН16, ПРН20
8.	ОК08	Переддипломна практика	Основна мета переддипломної практики - отримання теоретичних і практичних результатів, які є достатніми для успішного виконання та захисту дипломного проекту. Виконання програми переддипломної практики забезпечує перевірку теоретичних знань отриманих в період навчання в університеті, їх розширення, а також сприяє закріпленню практичних навичок, отриманих студентами під час проходження виробничої практики. Завданнями переддипломної практики є: - пошук і підбір літератури (підручники, монографії, статті в періодичних виданнях) по темі дипломного проектування; - всебічний аналіз зібраної інформації з метою обґрунтування актуальності теми, деталізації завдання, визначення цілей дипломного проектування, задач і способів їх досягнення, а також очікуваного результату; - складання технічного завдання і календарного графіка його виконання; - виконання технічного завдання (збір фактичних матеріалів для підготовки дипломного проекту); - оформлення звіту про проходження студентом переддипломної практики.	ЗК1, ЗК2, ЗК3, ЗК4, ЗК5, ЗК6, ЗК7	СК1, СК2, СК3, СК4, СК5, СК6, СК7, СК8, СК9, СК10, СК11, СК12	ПРН1, ПРН2, ПРН3, ПРН4, ПРН5, ПРН6, ПРН7, ПРН8, ПРН9, ПРН10, ПРН11, ПРН12, ПРН13, ПРН14, ПРН15, ПРН16, ПРН17, ПРН18, ПРН19, ПРН20
9.	ОК09	Кваліфікаційна робота	Мета: визначення рівня підготовленості студента до розв'язання комплексу сучасних наукових і прикладних завдань відповідно до узагальненого об'єкта діяльності на основі застосування системи теоретичних знань і практичних навичок, отриманих у процесі всього	ЗК1, ЗК2, ЗК3, ЗК4,	СК1, СК2, СК3, СК4,	ПРН1, ПРН2, ПРН3, ПРН4,

		періоду навчання відповідно до вимог стандарту вищої освіти. Завдання: систематизація, закріплення і розширення теоретичних знань, отриманих у процесі навчання за освітньо-професійною програмою «Інтелектуальні системи і технології» підготовки фахівця освітнього ступеня магістр, і їх практичне використання при вирішенні конкретних наукових, прикладних, інженерних, економіко-соціальних і виробничих питань у певній галузі професійної діяльності, розвиток навичок самостійної роботи, оволодіння методикою досліджень і експериментування, фізичного або математичного моделювання, використання сучасних інформаційних технологій у процесі розв'язання задач, які передбачені завданням на дипломне проектування; визначення відповідності рівня підготовки випускника вимогам освітніх ступенів характеристики фахівця, його готовності та спроможності до самостійної роботи в умовах ринкової економіки, сучасного виробництва, прогресу науки, техніки і культури.	ЗК5, ЗК6, ЗК7	СК5, СК6, СК7, СК8, СК9, СК10, СК11, СК12	ПРН5, ПРН6, ПРН7, ПРН8, ПРН9, ПРН10, ПРН11, ПРН12, ПРН13, ПРН14, ПРН15, ПРН16, ПРН17, ПРН18, ПРН19, ПРН20
--	--	--	------------------	--	--

Вибіркові компоненти, їх зміст, формування компетентностей (фахових, спеціальних) та досягнення результатів навчання представлено у робочих програмах дисциплін та силабусах на сайті в розділі «Короткий опис, структура і освітні компоненти освітніх програм і компонентів магістрів» освітньо-професійної програми «Інтелектуальні системи та технології» спеціальності 122 Комп'ютерні науки.

<https://khai.edu.ua/education/osvitni-programi-i-komponenti/osvitni-programi-magistriv/osvitno-profesijni-programi88/intelektualni-sistemi-ta-tehnologii1/korotkij-opis-struktura-i-komponenti104/>

4 ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація випускників за освітньо-професійною програмою «Інтелектуальні системи та технології» зі спеціальності 122 Комп'ютерні науки проводиться у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи (дипломного проєкту) магістра та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації магістр з комп'ютерних наук галузі знань інформаційні технології.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

Кваліфікаційна робота: передбачає розв'язання складної задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері комп'ютерних наук; не повинна містити академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації; має бути розміщена на сайті або у публічному репозитарії ХАІ або його структурного підрозділу. Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, слід здійснювати відповідно до вимог законодавства

5 МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ОБОВ'ЯЗКОВИМ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Програмні компетентності	Компоненти ОПП								
	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9
ЗК1	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК2	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК3	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК4	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК5	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК6	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК7	+	+	+	+	+	+	+	+	+
СК1	+	+	+					+	+
СК2	+	+	+	+		+		+	+
СК3	+		+	+			+	+	+
СК4		+	+	+		+		+	+
СК5	+			+	+			+	+
СК6	+	+	+	+	+		+	+	+
СК7				+	+	+		+	+
СК8			+	+	+	+		+	+
СК9		+		+	+			+	+
СК10				+	+	+	+	+	+
СК11	+		+	+	+	+		+	+
СК12		+	+	+	+		+	+	+

6 МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ (ПРН) ОБОВ'ЯЗКОВИМ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Програмні результати навчання	Компоненти ОПП								
	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9
ПРН1	+	+	+	+			+	+	+
ПРН2	+	+	+	+		+	+	+	+
ПРН3	+	+	+	+		+		+	+
ПРН4		+			+	+		+	+
ПРН5				+		+		+	+
ПРН6	+		+		+		+	+	+
ПРН7	+	+	+	+			+	+	+
ПРН8	+	+						+	+
ПРН9	+	+			+			+	+
ПРН10	+			+	+		+	+	+
ПРН11			+	+	+		+	+	+
ПРН12		+		+	+			+	+
ПРН13				+	+	+		+	+
ПРН14					+			+	+
ПРН15			+	+	+	+		+	+
ПРН16	+	+	+	+			+	+	+
ПРН17				+	+			+	+
ПРН18				+	+	+		+	+
ПРН19	+		+	+				+	+
ПРН20		+	+	+			+	+	+