

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

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

Системний аналіз і управління

Рівень вищої освіти – другий (магістерський)

за спеціальністю 124 Системний аналіз

галузі знань 12 Інформаційні технології

Кваліфікація: магістр з системного аналізу за освітньою програмою
«Системний аналіз і управління»

Освітня програма вводиться в дію
з «01» вересня 2018 р.

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

М.В. Нечипорук
наказ № 232 від «11» травня 2018 р.



Харків 2018 р.

Передмова

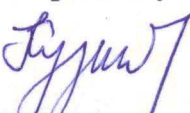
Освітньо-професійну програму «Системний аналіз і управління» за спеціальністю 124 «Системний аналіз» для підготовки магістрів за нормативною формою навчання розроблено робочою групою Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» у складі:

а) проектна група:

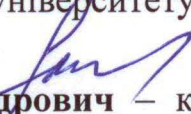
1. Гарант освітньої програми: **Ніколаєв Олексій Георгійович** – доктор фіз.-мат. наук, професор, завідувач кафедри вищої математики та системного аналізу Національного аерокосмічного університету ім. М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»; 

2. Члени проектної групи:

Брисіна Ірина Вікторівна – кандидат фіз.-мат. наук, доцент, доцент кафедри вищої математики та системного аналізу Національного аерокосмічного університету ім. М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»; 

Кузніченко Володимир Михайлович – кандидат фіз.-мат. наук, доцент, доцент кафедри вищої математики та системного аналізу Національного аерокосмічного університету ім. М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут». 

б) члени робочої групи:

1. **Головченко Олександр Васильович** – кандидат фіз.-мат. наук, доцент, професор кафедри вищої математики та системного аналізу Національного аерокосмічного університету ім. М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»; 

2. **Макарічев Віктор Олександрович** – кандидат фіз.-мат. наук, доцент кафедри вищої математики та системного аналізу Національного аерокосмічного університету ім. М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» 

При складанні освітньо-професійної програми використовувалися положення проекту стандарту вищої освіти України для другого (магістерського) рівня зі спеціальності 124 «Системний аналіз», розробленого членами підкомісії зі спеціальності 124 «Системний аналіз» Науково-методичної комісії з інформаційних технологій, автоматизації та телекомунікацій сектору вищої освіти науково-методичної ради МОН України.

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»

Зміст

Вступ

1. Нормативні посилання
2. Профіль освітньо-професійної програми «Системний аналіз і управління» зі спеціальності 124 «Системний аналіз»
3. Перелік компонент освітньо-професійної програми (КОП) та їх логічна послідовність
 - 3.1. Перелік компонент ОП
 - 3.2. Структурно-логічна схема ОП
 - 3.3. Структура навчального плану за семестрами та зміст компонентів ОП
4. Форми атестації здобувачів вищої освіти
5. Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти

Додатки

Таблиця 1. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньо-професійної програми

Таблиця 2. Матриця відповідності програмних результатів навчання компонентам освітньо-професійної програми

Таблиця 3. Структурно-логічна схема освітньої програми

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:

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

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

- обсяг та термін навчання 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 «Системний аналіз і управління» зі спеціальності 124 «Системний аналіз».

Користувачі освітньо-професійної програми:

- здобувачі вищої освіти, які навчаються у Національному аерокосмічному університеті ім. М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»;
- науково-педагогічні працівники, які здійснюють підготовку бакалаврів за освітньо-професійною програмою «Системний аналіз і управління» зі

спеціальності 124 «Системний аналіз» у Національному аерокосмічному університеті ім. М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»;

- екзаменаційна комісія спеціальності 124 «Системний аналіз» Національного аерокосмічного університету ім. М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»;

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

Освітньо-професійна програма поширюється на кафедри Національного аерокосмічного університету ім. М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут», залучені для підготовки фахівців ступеня магістр за освітньо-професійною програмою «Системний аналіз і управління» зі спеціальності 124 «Системний аналіз».

1. Нормативні посилання

- Закон України від 01.07.2014 р. № 1556-VII «Про вищу освіту» [Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>];

- Закон України від 05.09.2017 р. «Про освіту» – [Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>];

- Постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.2015 р. № 266 «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>];

- Постанова Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності» [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1187-2015-п/page>]

- Постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р. № 1341 «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>];

- Національний класифікатор України: «Класифікація видів економічної діяльності» ДК 009: 2010 [Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>];

- Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003: 2010 ДК 003:2010 [Режим доступу: <http://www.dk003.com>];

Інші рекомендовані джерела

- Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти (ESG) [Режим доступу: http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_ESG_2015.pdf];

- International Standard Classification of Education (ISCED 2011): UNESCO Institute for Statistics [Режим доступу: <http://www.uis.unesco.org/education/documents/isced-2011-en.pdf>];

- ISCED Fields of Education and Training 2013 (ISCED-F 2013): UNESCO Institute for Statistics [Режим доступу: <http://www.uis.unesco.org/Education/Documents/isced-fields-of-education-training-2013.pdf>].

- Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти, затверджені Наказом Міністерства освіти і науки України від 01 червня 2016 р.

№600 (зі змінами) [Електронний ресурс]. – режим доступу: <https://mon.gov.ua/ua/news/usi-novivni-povidomlennya-2016-06-01-metodichni-rekomendacziyi-shhodo-rozroblennya-stand>.

- Розроблення освітніх програм. Методичні рекомендації [Режим доступу:

http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_rozroblennya_osv_program_2014_tempus-office.pdf];

- Національний освітній глосарій: вища освіта [Режим доступу: http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_glossariy_Visha_osvita_2014_tempus-office.pdf];

- Розвиток системи забезпечення якості вищої освіти в Україні: інформаційно-аналітичний огляд [Режим доступу: http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_Rozvitok_sisitemi_zabesp_yakosti_VO_UA_2015.pdf];

- Європейська кредитна трансферна накопичувальна система: Довідник користувача [Режим доступу: http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_ECTS_Users_Guide-2015_Ukrainian.pdf].

- EQF-LLL – European Qualifications Framework for Lifelong Learning [Режим доступу: https://ec.europa.eu/ploteus/sites/eac-efq/files/brochexp_en.pdf];

- QF-EHEA – Qualification Framework of the European Higher Education Area [Режим доступу: <http://www.ehea.info/article-details.aspx?ArticleId=67>];

- Рашкевич Ю.М. Болонський процес та нова парадигма вищої освіти. - Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2014 - 168 с.

URL: <http://erasmusplus.org.ua/korysna-informatsiia/korysni-materialy/category/3-materialy-natsionalnoi-komandy-ekspertiv-shchodo-zaprovadzhennia-instrumentiv-bolonskoho-protseesu.html?download=82:bolonskyi-protseesu-nova-paradyhma-vyshchoi-osvity-yu-rashkevych&start=80>;

TUNING (для ознайомлення зі спеціальними (фаховими) компетентностями та прикладами стандартів [Режим доступу: <http://www.unideusto.org/tuningeu/>].

2. Профіль освітньо-професійної програми «Системний аналіз і управління» зі спеціальності 124 «Системний аналіз»

1. Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» Кафедра вищої математики та системного аналізу
Рівень вищої освіти	Другий (магістерський) рівень
Ступінь, що присвоюється	Магістр

Галузь знань	12 «Інформаційні технології»
Спеціальність	124 «Системний аналіз»
Освітня програма	«Системний аналіз і управління» «System Analysis and Management»
Освітня кваліфікація	Магістр з системного аналізу за освітньою програмою «Системний аналіз і управління»
Кваліфікація в дипломі	Магістр з системного аналізу за освітньою програмою «Системний аналіз і управління»
Тип диплому та обсяг освітньо-професійної програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 4 місяці
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію: Серія УД № 21002087, виданий 27.02.2018 р. на підставі наказу МОН України від 27.02.2018 № 204 Термін дії акредитації: до 01 липня 2023 р.
Цикл/рівень	Другий (магістерський) рівень НРК України - 7 рівень
Передумови	Особа має право здобувати ступень магістра за умови наявності ступеня 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, забезпечивши при цьому можливість вивчення здобувачами відповідної дисципліни державною мовою.
Обмеження щодо форм навчання	Обмеження відсутні
Термін дії освітньо-професійної програми	П'ять років
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньо-професійної програми	Вказується адреса сторінки даної освітньо-професійної програми в інформаційному пакеті/каталозі курсів закладу вищої освіти.
2. Мета освітньої програми	
Підготовка висококваліфікованих фахівців (магістрів) у галузі інформаційних технологій, компетентності яких відповідають сучасним вимогам роботодавців та перспективі роботи на ринку праці	

3. Характеристика освітньо-професійної програми	
Опис предметної області	Об'єктом вивчення є: - математичні методи та інформаційні технології аналізу складних систем; - прогнозування та прийняття рішень в складних системах різної природи (інформаційних, економічних, фінансових, соціальних, політичних, технічних, організаційних, екологічних тощо) в умовах невизначеності на основі системної методології. Цілі навчання: - підготовка професіоналів, здатних розробляти і застосовувати методи і засоби системного аналізу для прогнозування поведінки проектування, управління складними системами, та для проектування систем підтримки прийняття рішень на основі методології системного аналізу. Теоретичний зміст предметної області: - теорія керування і прогнозування в складних системах; - управління ризиками; - інтелектуальний аналіз даних; - прийняття рішень в умовах конфлікту та невизначеності; - моделювання і аналіз бізнес-процесів; - інтелектуальні інформаційні системи Методи, методики та технології: - методи інтелектуального аналізу даних; - сучасні технології програмування; - методи управління і прогнозування в складних системах; - методи та технології оцінювання ризиків, експертного оцінювання; - методи еволюційного та індуктивного моделювання; - інтелектуальні методи та засоби процесів прийняття рішень. Інструменти та обладнання: - спеціалізоване програмне забезпечення; - інформаційно-технологічний інструментарій управління ризиками, розкриття невизначеностей та подолання конфліктів; - мови та технології програмування.
Орієнтація освітньо-професійної програми	Освітньо-професійна програма для підготовки магістрів
Основний фокус освітньо-професійної програми	Сучасні моделі, методи, алгоритми, технології, процеси та способи отримання, представлення, обробки, аналізу даних на основі системної методології з метою розв'язання складних спеціалізованих задач та практичних проблем системного аналізу у професійній діяльності або в процесі

	навчання.
Особливості програми	Практика проводиться на підприємствах різних галузей промисловості.
4. Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Професійна діяльність в галузі інформаційних технологій відповідно до кваліфікації «Магістр з системного аналізу». Випускники можуть працювати за професіями згідно з Національним класифікатором професій ДК 003:2010: 2132.2. Програміст прикладний; 2149.1. Науковий співробітник (системний аналіз і управління); 2149.2. Аналітик систем (крім комп'ютерів). Місця працевлаштування: навчальні заклади; науково-дослідні, проектно-конструкторські, виробничі, державні та приватні підприємства (фахівці ІТ-підрозділів або ІТ-підприємств).
Академічні права випускників	Доступ до III рівня вищої освіти. Можливість отримати другу освіту та підвищити кваліфікацію.
5. Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентсько-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 магістерської роботи.
Оцінювання	Письмові іспити, звіти з практик, презентації, поточний (модульний) контроль, магістерська робота та її захист.
6. Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Науково-педагогічні працівники, задіяні у викладанні професійно-орієнтованих дисциплін, мають наукові ступені та/або вчене звання та відповідають ліцензійним вимогам.
Матеріально-технічне забезпечення	Навчання здійснюється у навчальних аудиторіях і лабораторіях університету; комп'ютерних класах: 304 навчально-лабораторного корпусу, 202 радіотехнічного корпусу.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Використання віртуального навчального середовища Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» та авторських розробок професорсько-викладацького складу. Характеристики інформаційного та навчально-методичного забезпечення:

	– використання веб- та мобільних технологій у курсових та дипломних роботах; – використання хмарних обчислень у курсових та дипломних роботах; – використання інтелектуальних та дистанційних методів навчання.
7. Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Національним аерокосмічним університетом ім. М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» та університетами України.
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Національним аерокосмічним університетом ім. М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» та вищими навчальними закладами країн-партнерів.
Навчання іноземних громадян	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 можливість вивчення здобувачами відповідної дисципліни державною мовою.
8. Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми які характеризуються комплексністю і невизначеністю умов та вимог у різних галузях, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій із застосуванням теоретичних положень і методів системного аналізу.
Загальні компетентності (ЗК)	1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. 2. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні. 3. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. 4. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. 5. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). 6. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми. 7. Здатність приймати обґрунтовані рішення. 8. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності). 9. Здатність працювати в міжнародному контексті. 10. Здатність проявляти наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.

Спеціальні (фахові) компетентності (ФК)	1. Здатність розробляти та аналізувати математичні моделі природних, техногенних, економічних і соціальних об'єктів та процесів. 2. Здатність планувати і проводити системні дослідження, виконувати математичне та інформаційне моделювання динамічних процесів. 3. Здатність використовувати методологію системного аналізу для прийняття рішень в складних системах різної природи. 4. Здатність формувати нові гіпотези та дослідницькі задачі в області системного аналізу та прийняття рішень, вибирати належні напрями для їх застосування. 5. Здатність формулювати, аналізувати та синтезувати при вирішенні наукових проблем на абстрактному рівні. 6. Здатність проектувати архітектуру інтелектуальних інформаційних систем. 7. Здатність застосовувати інтелектуальний аналіз даних при побудові СППР, експертних та рекомендаційних систем. 8. Здатність розробляти функції прогнозування динаміки розвитку процесів різної природи в детермінованому і стохастичному середовищі та оцінювати якість прогнозу. 9. Здатність застосовувати методи кількісного і якісного оцінювання ризиків, розроблення алгоритмів управління ризиками в складних системах різної природи. 10. Здатність застосовувати сучасні інформаційні технології для вирішення задач системного аналізу. 11. Здатність використовувати набуті теоретичні знання та практичні навички для захисту сучасних інформаційних технологій. 12. Здатність застосовувати методи нелінійного аналізу при дослідженні нелінійних моделей. 13. Здатність обирати методи та розробляти алгоритми розв'язання задач керування складними багатовимірними об'єктами керування. 14. Здатність проводити патентні дослідження та обґрунтовувати патентну чистоту нових проектних рішень. 15. Здатність до самоосвіти та підвищення професійної кваліфікації. 16. Здатність здійснювати захист прав інтелектуальної власності, комерціалізацію результатів в науковій діяльності. 17. Здатність до розуміння цілей і задач педагогічної діяльності у вищих навчальних закладах. 18. Здатність використовувати набуті практичні уміння та навички з методології викладання у вищій школі,
---	--

	професійного ділового спілкування у професійній діяльності.
9. Програмні результати навчання (ПРН)	
1. Уміти проводити наукові дослідження використовуючи сучасні методи та інформаційні технології, розробляти інноваційні технології у сфері системного аналізу і управління, та впроваджувати результати наукових досліджень. 2. Уміти обирати найбільш придатні методи, обчислювальні алгоритми, та програмні засоби для розв'язання завдань системного аналізу, коректно їх використовувати та оцінювати результати обчислень. 3. Знати методи прогнозування динаміки розвитку процесів різної природи, уміти розробляти функції прогнозування. 4. Знати та уміти оцінювати параметри математичних моделей об'єктів управління в реальному масштабі часу в умовах зміни їх динаміки і дії випадкових збурень, використовуючи вимірювані сигнали вхідних і вихідних координат об'єкта. 5. Знати та уміти впроваджувати системи високонавантажених обчислень та обробки даних в задачах системного аналізу і управління, та системах підтримки прийняття рішень. 6. Знати моделі, методи та алгоритми прийняття рішень в умовах конфлікту, нечіткої інформації, невизначеності і ризику. 7. Уміти робити пошук інформації в спеціалізованій літературі в галузі системного аналізу, використовуючи різноманітні ресурси: журнали, бази даних, on-line ресурси. 8. Знати основні способи оцінки кількості інформації, сучасні алгоритми кодування для джерел повідомлень і передачі даних по каналах зв'язку, принципи побудови завадостійких кодів та їх використання в сучасних комп'ютерних інформаційних системах. 9. Уміти використовувати основні принципи кодування інформації з метою підвищення ефективності вводу, збереження, обробки та передачі інформації в сучасних інформаційних технологіях. 10. Знати та уміти використовувати методи теорії колективного вибору при аналізі групових рішень і побудові групових функцій корисності, агрегування індивідуальних переваг. 11. Знати та уміти застосовувати методи обробки інформації в системах прийняття рішень при багатокритеріальному оцінюванні. 12. Знати основні елементи та методи нелінійного аналізу, а саме: елементи теорії динамічних систем у фазовому просторі; елементи аналізу нелінійних хвильових рівнянь, елементи нелінійного функціонального аналізу, асимптотичні методи аналізу нелінійних систем. 13. Уміти приймати оптимальні рішення у професійній діяльності, пов'язаній з моделюванням, аналізом, прогнозуванням та оптимізацією поведінки складних технічних, економічних, технологічних, інформаційних систем та процесів, що протікають під дією випадкових збурень. 14. Уміти будувати відносини зі сторонніми організаціями, забезпечувати	

захист інтересів у контактах із зовнішніми суб'єктами корпоративних відносин, складати та узгоджувати угоди, нормативні акти, визначати оптимальну інфраструктуру для організації руху матеріальних потоків, використовуючи чинне законодавство.

15. Уміти застосовувати педагогічні технології на рівні достатньому для реалізації розроблених програм навчальних дисциплін.
16. Знати та розуміти методи психолого-педагогічного впливу на особистість з метою стимулювання її діяльності та забезпечення її професіонального спрямування.
17. Знати основи організації дослідницького (наукового) процесу, вміти оформляти відповідну документацію для обґрунтування теми наукового дослідження.
18. Уміти здійснювати обробку, аналіз, систематизацію науково-технічної інформації, узагальнювати передовий вітчизняний та зарубіжний досвід з питань системного аналізу.

3. Перелік компонент освітньо-професійної програми (КОП) та їх логічна послідовність

3.1. Перелік компонент ОП

Код КОП	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові роботи, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОП			
ОК-01	Інтелектуальна власність	4	залік
ОК-02	Обчислювальні методи системного аналізу	4,5	іспит
ОК-03	Обчислювальні методи системного аналізу (КР)	2	диф. залік
ОК-04	Теорія інформації та кодування , криптологія та захист інформації	7	іспит
ОК-05	Інтелектуальні системи підтримки прийняття рішень	4	іспит
ОК-06	Психологія і педагогіка вищої школи	4	залік
ОК-07	Науково-дослідна робота магістра	4	залік
ОК-08	Теорія управління і прогнозування в умовах невизначеності	5	іспит
ОК-09	Переддипломна практика магістра	10	диф. залік
ОК-10	Дипломне проектування магістра	23	іспит
Загальний обсяг обов'язкових компонент		67,5	
Вибіркові компоненти ОП			
Вибірковий блок 1			
ВБ-01.1	Теорія керування стохастичними системами	4	іспит
ВБ-02.1	Елементи нелінійного аналізу	5,5	іспит
ВБ-03.1	Науково-дослідна робота магістра (КР)	2	диф.

			залік
ВБ-04.1	Стохастичні моделі економічних процесів	5,5	залік
1	2	3	4
ВБ-05.1	Сучасні технології програмування	5,5	іспит
Загальний обсяг вибірових компонент. Вибірковий блок 1		22,5	
Вибірковий блок 2			
ВБ-01.2	Теорія керування стохастичними системами	4	іспит
ВБ-02.2	Аналіз динамічних систем	5	іспит
ВБ-03.2	Науково-дослідна робота магістра (КР)	5,5	іспит
ВБ-04.2	Прийняття рішень при багатокритеріальному оцінюванні	5,5	іспит
ВБ-05.2	Теорія колективного вибору	4,5	іспит
Загальний обсяг вибірових компонент. Вибірковий блок 2		22,5	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		90	

3.2. Структурно-логічна схема ОП

Структурно логічну схему освітньої програми, яка відображає послідовність вивчення її компонентів, наведено у таблиці 3 додатків. Схема містить обов'язкові компоненти і компоненти вибіркового блоку 1, тому що цей блок для даної освітньої програми є базовим (пріоритетним). Якщо здобувачем вищої освіти обрано інший вибіровий блок, призначається індивідуальне навчання і складається індивідуальний план для студента.

3.3. Структура навчального плану за семестрами та зміст компонентів ОП

№ за/п	Код КОП	Назва компонента ОП	Мета та завдання компонента ОП	Формування компетентностей	
				Загальні	фахові
1 семестр					
1.	ОК-01	Інтелектуальна власність	Мета: глибоке засвоєння знань щодо правового регулювання відносин, що мають місце під час виникнення, використання та охорони об'єктів права інтелектуальної власності. Завдання: формування у студентів фахових знань щодо загальних положень права інтелектуальної власності, її інститутів, понять та видів об'єктів і суб'єктів права інтелектуальної власності, підстав виникнення, умов і порядку використання її результатів, порядку та способів захисту порушених прав.	ЗК-1 ЗК-2 ЗК-4 ЗК-5 ЗК-7 ЗК-8 ЗК-9	ФК-11 ФК-14 ФК-15 ФК-16
2.	ОК-02	Обчислювальні методи	Мета: надати систематичні знання з найбільш придатних	ЗК-2 ЗК-3	ФК-1 ФК-4

		системного аналізу	методів, обчислювальних алгоритмів, та програмних засобів для розв'язання завдань системного аналізу, коректного їх використання та оцінювання результатів обчислень. Завдання: оволодіти уміннями і знаннями щодо застосування до конкретних задач системного аналізу теорії похибок, теорії наближення та табуляції функцій, як з погляду відповідних функціональних просторів, так і з представлення об'єктів в ЕОМ, теорії та практичного використання квадратурних та кубатурних формул, наближеного інтегрування, методів розв'язання граничних задач та задач оптимізації, теорії алгоритмів, ін.	ЗК-4 ЗК-6 ЗК-7 ЗК-10	ФК-10 ФК-15
3.	ОК-03	Обчислювальні методи системного аналізу (КР)	Мета: надати систематичні знання з найбільш придатних методів, обчислювальних алгоритмів, та програмних засобів для розв'язання завдань системного аналізу, коректного їх використання та оцінювання результатів обчислень. Завдання: оволодіти уміннями і знаннями щодо застосування до конкретних задач системного аналізу теорії похибок, теорії наближення та табуляції функцій, як з погляду відповідних функціональних просторів, так і з представлення об'єктів в ЕОМ, теорії та практичного використання квадратурних та кубатурних формул, наближеного інтегрування, методів розв'язання граничних задач та задач оптимізації, теорії алгоритмів, ін.	ЗК-2 ЗК-3 ЗК-4 ЗК-6 ЗК-7 ЗК-10	ФК-1 ФК-4 ФК-10 ФК-15
4.	ОК-04	Теорія інформації та кодування, криптологія та захист інформації	Мета: надання та зміцнення знань з питань аналізу та захисту інформації від ненавмисних і навмисних	ЗК-1 ЗК-3 ЗК-4 ЗК-6	ФК-3 ФК-4 ФК-10 ФК-11

			перешкод у каналах доступу й каналах глобальних мереж. Завдання: вивчення математичних величин, теорій, методів, які в явищах, процесах, тілах дають можливість досліджувати найбільш загальні властивості, абстрагуючись від тих властивостей, які не мають суттєвого значення.	ЗК-7 ЗК-10	ФК-15
5.	ОК-5	Інтелектуальні системи підтримки прийняття рішень	Мета: надання та зміцнення знань про методологію створення та функціонування інтелектуальних систем підтримки прийняття рішень. Завдання: оволодіння теоретичними знаннями щодо створення інтелектуальних систем підтримки прийняття рішень; набуття умінь і навичок розробки моделей, методів та алгоритмів прийняття рішень в умовах конфлікту, нечіткої інформації, невизначеності і ризику; набуття умінь і навичок у впровадженні системи високонавантажених обчислень та обробки даних в задачах системного аналізу і управління, та системах підтримки прийняття рішень.	ЗК-1 - ЗК-4 ЗК-7 ЗК-10	ФК-1 - ФК-5 ФК-6 ФК-7 ФК-10 ФК-15
6.	ВБ-01.1	Теорія керування стохастичними системами	Мета: визначення основних принципів і методів аналізу і синтезу систем керування динамічними об'єктами за умови випадкових впливів стосовно фізичних, технічних, технологічних, економічних процесів. Завдання: передача знань і умінь математично описувати динамічні режими об'єктів керування в неперервному та дискретному часі, знаходження найкращих способів керування цими об'єктами.	ЗК-2 ЗК-3 ЗК-4 ЗК-10	ФК-1 ФК-5 ФК-13 ФК-15
2 семестр					
7.	ОК-06	Психологія і педагогіка вищої школи	Мета: розкриття особливості педагогічного процесу в рамках взаємодії студента та викладача з метою формування професійних якостей, вмінь та інтелектуальних здібностей.	ЗК-3 ЗК-4 ЗК-5 ЗК-6 ЗК-7	ФК-15 ФК-17 ФК-18

			Завдання: показати характеристики педагогічного процесу вищої школи, розкрити форми організації навчального процесу та використання педагогічних технологій, сформулювати вміння взаємодії зі студентською аудиторією	ЗК-9 ЗК-10	
8.	ОК-07	Науково-дослідна робота магістра	Мета: засвоєння основних положень і методології наукових досліджень та застосування їх на практиці. Завдання: відпрацювання основних понять і методології наукових досліджень.	ЗК-1 - ЗК-7	ФК-1 - ФК-5 ФК-8 - ФК-10 ФК-12 ФК-13 ФК-15
9.	ОК-08	Теорія управління і прогнозування в умовах невизначеності	Мета: освоєння сучасних методів управління складними процесами й системами; розв'язання задач раціонального планування й управління при наявності невизначеностей у різних галузях виробничої й науково-дослідної діяльності. Завдання: вивчення математичних методів, призначених для ефективного розв'язання проблем керування різноманітними (технічними, соціальними та ін.) складними системами в умовах невизначеності.	ЗК-1 - ЗК-6	ФК-1 ФК-2 ФК-8 ФК-9 ФК-13 ФК-15
10.	ВБ-02.1	Елементи нелінійного аналізу	Мета: засвоєння основних положень нелінійного аналізу та їх застосування до обчислювальної математики, диференціальних та інтегральних рівнянь, динамічних систем. Завдання: відпрацювання основних понять, теорем, методів та алгоритмів дисципліни, а саме: елементів теорії динамічних систем у фазовому просторі; елементів аналізу нелінійних хвильових рівнянь, елементів нелінійного функціонального аналізу, асимптотичних методів аналізу нелінійних систем.	ЗК-1 - ЗК-7 ЗК-10	ФК-2 ФК-5 ФК-12 ФК-15
11.	ВБ-03.1	Науково-дослідна робота магістра (КР)	Мета: засвоєння основних положень і методології наукових досліджень та	ЗК-1 - ЗК-7	ФК-1 - ФК-5

			застосування їх на практиці. Завдання: відпрацювання основних понять і методології наукових досліджень.		ФК-8 - ФК-10 ФК-12 ФК-13 ФК-15
12.	ВБ-04.1	Стохастичні моделі економічних процесів	Мета: розглянути методи, які дозволяють аналітично досліджувати математичні моделі (коректність, повнота, складність, стійкість розв'язків, тощо). Завдання: застосування на практиці математичних структур, які моделюють різноманітні економічні, демографічні задачі; дослідження економічних та фінансових систем.	ЗК-1 - ЗК-7 ЗК-10	ФК-1 - ФК-3 ФК-5 ФК-8 - ФК-10 ФК-15
13.	ВБ-05.1	Сучасні технології програмування	Мета: визначення основних принципів і методів роботи сучасних інтегрованих програмних комплексів, їхніх особливостей, та перспектив розвитку. Завдання: передача знань і умінь розробки сучасних програмних комплексів, їх використання у мережах та локальних системах.	ЗК-1 - ЗК-7 ЗК-10	ФК-2 ФК-5 ФК-6 ФК-10 ФК-15
14.	ВБ-02.2	Аналіз динамічних систем	Мета: засвоєння основних положень і методів теорії динамічних систем (ДС) та застосування їх на практиці. Завдання: відпрацювання основних понять, теорем, методів та алгоритмів дисципліни, а саме: елементів теорії динамічних систем у фазовому просторі; стійкості стаціонарних точок і фазових траєкторій, структурної стійкості ДС, основ теорії гамільтонових систем, методів аналізу нелінійних хвильових рівнянь і динамічних систем.	ЗК-1 - ЗК-7 ЗК-10	ФК-2 ФК-5 ФК-12 ФК-15
15.	ВБ-04.2	Прийняття рішень при багатокритеріальному оцінюванні	Мета: надати студентам необхідні теоретичні знання та сформулювати практичні навички, які дають змогу аналітично досліджувати та ефективно застосовувати математичні моделі, методи та	ЗК-1 - ЗК-7 ЗК-10	ФК-1 ФК-3 ФК-4 ФК-8 ФК-9 ФК-15

			алгоритми для прийняття ефективних рішень в умовах багатокритеріальності. Завдання: вивчення математичних величин, теорій, методів, які в явищах, процесах, дають можливість досліджувати найбільш загальні властивості, абстрагуючись від тих властивостей, які не мають суттєвого значення.		
16.	ВБ-05.2	Теорія колективного вибору	Мета: опанування методів, які дозволяють аналітично досліджувати відповідні математичні моделі задач колективного вибору та голосування. Завдання: передача знань і умінь математично описувати процедури теорії колективного вибору, такі як локальні процедури колективного вибору, процедури маніпулювання колективним вибором, процедури прийняття рішень, заснованих на правилі більшості, і просторова теорія голосування.	ЗК-1 - ЗК-7 ЗК-10	ФК-3 ФК-4 ФК-5 ФК-15
3 семестр					
17.	ОК-09	Переддипломна практика магістра	Мета: придбання та закріплення навиків самостійної науково-дослідницької та інженерно-технічної роботи у виробничих і науково-дослідницьких колективах підприємств й організацій. Завдання: закріплення теоретичних знань і умінь, оволодіння методикою дослідження та експериментування в реальних умовах практичної діяльності фахівців цього рівня, розвиток творчих здібностей, уміння застосувати набуті знання на практиці, збір матеріалів, необхідних для виконання кваліфікаційної випускної роботи магістра.	ЗК-1 - ЗК-10	ФК-1 - ФК-13 ФК-15
18.	ОК-10	Дипломне проектування магістра	Мета: визначення рівня підготовленості студента до розв'язання комплексу сучасних	ЗК-1 - ЗК-10	ФК-1 - ФК-16

			наукових і прикладних завдань відповідно до узагальненого об'єкта діяльності на основі застосування методології системного аналізу, системи теоретичних знань і практичних навичок, отриманих у процесі всього періоду навчання відповідно до вимог стандарту вищої освіти. Завдання: систематизація, закріплення і розширення теоретичних знань, отриманих у процесі навчання за освітньо-професійною програмою «Системний аналіз і управління» 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, 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.		
--	--	--	--	--	--

4. Форми атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників за освітньо-професійною програмою «Системний аналіз і управління» зі спеціальності 124 «Системний аналіз» проводиться у формі захисту кваліфікаційної магістерської роботи та завершується видачою документу державного зразка про присудження ступеня магістра із

присвоєнням кваліфікації: «Магістр з системного аналізу» за освітньою програмою «Системний аналіз і управління».

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

5. Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти

Принципи та процедури забезпечення якості освіти	Визначаються Положенням про внутрішню систему забезпечення якості освіти Національного аерокосмічного університету ім. М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»
Моніторинг та періодичний перегляд освітніх програм	Визначаються Положенням про організацію освітнього процесу в Національному аерокосмічному університеті ім. М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»
Щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти	Визначаються Положенням про оцінювання в Національному аерокосмічному університеті ім. М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»
Підвищення кваліфікації науково-педагогічних, педагогічних та наукових працівників	Визначається Положенням про педагогічне і наукове підвищення кваліфікації та стажування педагогічних і науково-педагогічних працівників вищих навчальних закладів, затвердженого наказом МОН України № 567 від 24.01.2013 року
Наявність необхідних ресурсів для організації освітнього процесу	Визначається вимогами до матеріально-технічного забезпечення спеціальності
Наявність інформаційних систем для ефективного управління освітнім персоналом	Визначається Положенням про організацію освітнього процесу в Національному аерокосмічному університеті ім. М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»
Публічність інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації	Розміщення на сайті Національного аерокосмічного університету ім. М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» у відкритому доступі
Запобігання та виявлення академічного плагіату	Перевірка на плагіат

Таблиця 2. Матриця відповідності програмних результатів навчання відповідним компонентам освітньо-професійної програми

Програмні результати навчання	Компоненти освітньої програми																			
	ОК-01	ОК-02	ОК-03	ОК-04	ОК-05	ОК-06	ОК-07	ОК-08	ОК-09	ОК-10	ВБ-01.1	ВБ-02.1	ВБ-03.1	ВБ-04.1	ВБ-05.1	ВБ-01.2	ВБ-02.2	ВБ-03.2	ВБ-04.2	ВБ-05.2
ПРН-1					+		+		+	+			+					+		
ПРН-2		+	+		+		+	+	+	+	+		+	+	+	+		+	+	
ПРН-3								+	+	+									+	
ПРН-4					+		+	+	+	+	+		+	+		+		+	+	
ПРН-5		+	+		+		+	+	+	+					+					
ПРН-6					+		+	+	+	+			+					+	+	
ПРН-7	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН-8				+					+	+										
ПРН-9				+					+	+										
ПРН-10							+		+	+			+					+		+
ПРН-11					+		+		+	+			+					+		
ПРН-12							+		+	+		+					+			
ПРН-13				+	+		+	+	+	+	+		+	+		+		+	+	+
ПРН-14	+																			
ПРН-15						+														
ПРН-16						+														
ПРН-17							+		+	+			+					+		
ПРН-18	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+		+	+	+	+		+	+	+

Таблиця 3. Структурно-логічна схема підготовки магістрів спеціальності
124 „Системний аналіз” за освітньо-професійною програмою „Системний аналіз і управління”

