

(Ф 03.02 – 107)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний авіаційний університет



ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Комп'ютеризовані системи управління та автоматика»

Другого (магістерського) рівня вищої освіти

за спеціальністю 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»
галузі знань 15 «Автоматизація та приладобудування»
кваліфікація Науковий співробітник (транспорт), інженер-дослідник з комп'ютеризованих систем та автоматики

СМЯ НАУ ОПП 22.01.08-01-2018



Затверджено Вченою радою

Голова Вченої ради

В. Чепіженко

(протокол № 2 від 22.02.2018 р.)

Освітньо-професійна програма

вводиться в дію наказом в.о.ректора

В.о.ректора В.Ісаєнко

(наказ № 096/09 від 28.02.2018 р.)

КИЇВ



ДІЄ ЯК ТИМЧАСОВА ДО ВВЕДЕННЯ СТАНДАРТУ ВИЩОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми

ПОГОДЖЕНО

Науково-методичною радою університету

Протокол № 3

від « 13 » 02 2018 р.

Проректор НАУ з навчальної та виховної
роботи

Голова НМР НАУ

(Іванова Т.В.)

ПОГОДЖЕНО

Кафедрою систем управління літальних

апаратів протокол засідання № 11

від « 15 » 01 2018 р.

Завідувач кафедри

(Азарсков В.М.)

ПОГОДЖЕНО

Вченою радою Навчально-наукового інституту

аеронавігації, електроніки та телекомунікацій

Протокол № 01

від « 22 » 01 2018 р.

Голова Вченої ради Голова Вченої ради

Навчально-наукового інституту аеронавігації,

електроніки та телекомунікацій

(Мачалін І.О.)

ПОГОДЖЕНО

Науково-методично-редакційною радою

Навчально-наукового інституту аеронавігації,

електроніки та телекомунікацій

протокол № 05 від

« 17 » 10 2018 р.

Голова НМРР Навчально-наукового інституту

аеронавігації, електроніки та телекомунікацій

(Креденцар С.М.)

Затверджено та надано чинності наказом ректора університету

від « 28 » 02 2018 р. № 096/09



ПЕРЕДМОВА

РОЗРОБЛЕНО РОБОЧОЮ ГРУПОЮ (спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології») у складі:

КЕРІВНИК РОБОЧОЇ ГРУПИ:

Азарсков Валерій Миколайович – (д.т.н., професор, завідувач кафедри, кафедра систем управління літальних апаратів)



(підпис)

ЧЛЕНИ РОБОЧОЇ ГРУПИ:

Тунік Анатолій Азарійович – (д.т.н., професор, професор кафедри, кафедра систем управління літальних апаратів)



(підпис)

Комнацька Марта Миколаївна – (к.т.н., доцент, доцент кафедри, кафедра систем управління літальних апаратів)



(підпис)

Кліпа Антоніна Миколаївна – (к.т.н., доцент, доцент кафедри, кафедра систем управління літальних апаратів)



(підпис)

Цірук Віктор Григорович – (Перший заступник Голови правління, Головний інженер, ПАТ «НВО «Київський завод автоматики»)



(підпис)

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів (додаються).

Рівень документа – 3б

Плановий термін між ревізіями – 1 рік

Контрольний примірник





1. Профіль освітньо-професійної програми

Розділ 1. Загальна інформація		
1.1.	Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Національний авіаційний університет, Навчально-науковий інститут аеронавігації, електроніки та телекомунікацій
1.2.	Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Освітній ступінь «Магістр», Науковий співробітник (транспорт), інженер-дослідник з комп'ютеризованих систем та автоматики
1.3.	Офіційна назва освітньо-професійної програми	«Комп'ютеризовані системи управління та автоматика»
1.4.	Тип диплому та обсяг освітньо-професійної програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік та 6 місяців
1.5.	Наявність акредитації	Акредитаційна комісія, Міністерство освіти і науки України, сертифікат про акредитацію, серія НД № 1191173, відповідно до рішення Акредитаційної комісії від 16 червня 2016р., протокол № 121 (наказ МОН України від 21.06.2016 №79-А). Термін дії сертифіката до 01 липня 2026 р.
1.6.	Цикл/рівень	Другий (магістерський) рівень вищої освіти, відповідає сьомому рівню Національної рамки кваліфікацій України, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
1.7.	Передумови	Наявність ступеня бакалавра, на основі результатів фахових вступних випробувань
1.8.	Мова(и) викладання	українська, англійська
1.9.	Термін дії освітньо-професійної програми	Термін дії до 01 липня 2026 р.
1.10.	Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньо-професійної програми	http://nau.edu.ua
Розділ 2. Мета освітньо-професійної програми		
2.1.	Підготовка висококваліфікованих, конкурентоспроможних фахівців за другим (магістерським) рівнем у галузі автоматизації та приладобудування, здатних розробляти системи управління рухомими об'єктами; розв'язувати складні задачі у певній галузі професійної діяльності, що передбачає проведення досліджень, а також формулювати результати виконаної дослідницької роботи; здійснювати проектування сучасних систем управління літальними апаратами, приймати рішення та організовувати процеси управління у складних технічних й організаційних системах; формулювати та розв'язувати задачі прийняття рішень у процесах управління, які	



відбуваються в умовах часткової або повної невизначеності; керувати навчальним процесом та опанувати прогресивні способи та методи організації й проведення занять.

Розділ 3. Характеристика освітньо-професійної програми

3.1.	Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	Галузь знань: 15 «Автоматизація та приладобудування» Спеціальність: 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» Спеціалізація: «Комп'ютеризовані системи управління та автоматика»
3.2.	Орієнтація освітньо-професійної програми	Освітньо-професійна
3.3.	Основний фокус освітньо-професійної програми та спеціалізації	Загальна вища освіта та професійна підготовка в галузі знань 15 «Автоматизація та приладобудування», спеціалізації «Комп'ютеризовані системи управління та автоматика» Ключові слова: комп'ютеризовані системи управління, системи управління рухомими об'єктами, автоматика, планування, оптимізація.
3.4.	Особливості освітньо-професійної програми	Освітньо-професійна програма передбачає глибоку професійну та практичну реалізацію в області комп'ютеризованих систем управління, включаючи аерокосмічну галузь. Орієнтована на глибоку спеціальну підготовку сучасних наукових співробітників та інженерів-дослідників в галузі автоматизації та приладобудування. Відмінність програми від інших полягає в проведенні практичної підготовки фахівців в області аерокосмічних систем управління.

Розділ 4. Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання

4.1.	Придатність до працевлаштування	Випускники підготовлені до роботи за національним класифікатором України ДК003:2010 а саме: науковий співробітник (транспорт); науковий співробітник-консультант (транспорт); молодший науковий співробітник; викладач; інженер з автоматизованих систем керування виробництвом I категорії; інженер з налагодження й випробувань II категорії; Споріднені первинні посади: інженер з організації керування виробництвом I категорії; інженер-дослідник I категорії; інженер з автоматизованих систем управління повітряним
------	---------------------------------	--



		рухом; інженер з керування та обслуговування систем.
4.2.	Подальше навчання	Продовження навчання здобувачів вищої освіти для отримання першого наукового ступеня доктора філософії, що відповідає дев'ятому рівню Національної рамки кваліфікацій України
Розділ 5. Викладання та оцінювання		
5.1.	Викладання та навчання	Студенськоцентроване навчання; самонавчання; проблемні, інтерактивні, проектні, інформаційно-комп'ютерні, проблемно-орієнтовні навчання; комбінація лекцій, лабораторних, практичних занять із розв'язанням ситуаційних завдань; підготовка магістерської роботи
5.2.	Оцінювання	Тести, поточний контроль, практика, захист курсових робіт (проектів), презентації, заліки, екзамени, кваліфікаційний екзамен, захист магістерської роботи
Розділ 6. Програмні компетентності		
6.1.	Інтегральні компетентності	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.
6.2.	Загальні компетентності (ЗК)	ЗК1. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК2. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань). ЗК3. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів). ЗК4. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні. ЗК5. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК6. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК7. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК8. Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК9. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.



		<p>ЗК10. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК11. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК12. Здатність бути критичним і самокритичним.</p> <p>ЗК13. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p> <p>ЗК14. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.</p> <p>ЗК15. Здатність працювати в міжнародному контексті.</p> <p>ЗК16. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p>ЗК17. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>ЗК18. Здатність працювати автономно.</p> <p>ЗК19. Здатність працювати в команді.</p> <p>ЗК20. Прагнення до збереження навколишнього середовища.</p>
6.3.	Фахові компетентності (ФК)	<p>ФК1. Здатність інтегрувати знання з інших галузей, застосовувати системний підхід та враховувати нетехнічні (економічні, правові, соціальні та екологічні) аспекти при розв'язанні інженерних задач та проведенні наукових досліджень.</p> <p>ФК2. Здатність застосовувати знання, розуміння та навички побудови, оптимізації та практичного використання математичних моделей детермінованих і випадкових процесів.</p> <p>ФК3. Здатність проводити ідентифікацію складних інформаційно-керуючих систем, будувати їх математичні моделі та проводити дослідження розроблених математичних моделей та їх елементів.</p> <p>ФК4. Здатність презентувати результати науково-дослідницької діяльності, готувати наукові публікації, брати участь у науковій дискусії на наукових конференціях, симпозиумах.</p> <p>ФК5. Здатність використовувати статистичні методи аналізу та синтезу для встановлення тенденцій та зміни процесів у складних системах.</p> <p>ФК6. Здатність використовувати статистичні методи аналізу та синтезу для створення новітніх високоточних комп'ютеризованих систем управління.</p> <p>ФК7. Здатність використовувати поглиблені</p>



		<p>знання спеціального математичного інструментарію для математичного моделювання та ідентифікації процесів, обладнання, засобів і систем автоматизації, випробування та керування складними організаційно-технічними об'єктами та системами з використанням сучасних технологій проведення наукових досліджень.</p> <p>ФК8. Здатність до розуміння методів, підходів, цілей і задач педагогічної діяльності та навчального процесу, володіння методами організації та забезпечення науково-дослідної роботи студентів.</p> <p>ФК9. Здатність виявляти наукову сутність проблем у професійній сфері, знаходити адекватні шляхи щодо їх розв'язання, оцінювати повноту інформації в ході професійної діяльності, за необхідності доповнювати й синтезувати відсутню інформацію, працюючи в умовах невизначеності.</p> <p>ФК10. Здатність до організації роботи наукових, проектних і виробничих підрозділів, що займаються автоматизацією технологічних процесів та виробництв.</p> <p>ФК11. Здатність володіти базовими знаннями зі змісту та правил оформлення проектних матеріалів, складу та послідовності виконання проектних робіт з врахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів.</p> <p>ФК12. Комплексність у володінні інформацією щодо побудови сучасних бортових систем та комплексів літальних апаратів.</p> <p>ФК13. Здатність використовувати навички роботи з комп'ютером та знання й уміння в галузі сучасних інформаційних технологій для розв'язання експериментальних і практичних завдань.</p> <p>ФК14. Комплексність у володінні інформацією щодо стандартизації, організації та виконання основних процесів виробництва систем та їх складових.</p> <p>ФК15. Володіння загальними уявленнями про особливості проектування складних систем.</p> <p>ФК16. Здатність знаходити оригінальне інноваційне рішення, спрямоване на розв'язання конкретної проблеми.</p> <p>ФК17. Здатність визначати показників надійності технічних систем і комплексів</p>
--	--	---



		<p>управління та їх модулів. ФК18. Здатність здійснювати оцінку надійності технічних систем та комплексів повітряних кораблів. ФК19. Комплексність у проведенні критичного аналізу різних інформаційних джерел, авторських методик, конкретних освітніх, наукових та професійних текстів. ФК20. Здатність до здійснення системного підходу до аналізу та синтезу управлінських структур та систем управління. ФК21. Здатність до прогнозування та оцінювання якості діяльності організації. ФК22. Комплексність у володінні інформацією щодо сучасних технологій ефективного управління технологічними процесами та виробництвом продукції. ФК23. Здатність впроваджувати нові форми і методи організації робіт та менеджменту. ФК24. Здатність до прогнозування стану технологічних систем та знаходження ефективних управлінських рішень, спрямованих на оптимізацію процесів у цих системах. ФК25. Здатність до побудови комп'ютеризованих інформаційних систем технологічних процесів.</p>
Розділ 7. Програмні результати навчання		
7.1.	Програмні результати навчання	<p>ПК1. Вміти застосовувати системний підхід для врахування нетехнічних (економічних, правових, соціальних, екологічних і ін.) складових оцінки об'єктів автоматизації при проведенні робіт з впровадження систем керування складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами. ПК2. Вміти вільно користуватися іноземною мовою як засобом професійного спілкування, перекладати з іноземної мови на рідну наукові праці за професійними потребами; тексти соціально-психологічного характеру. ПК4. Розуміння монетарної політики країни і дії ринкового монетарного механізму на базі вітчизняного та світового досвіду. ПК5. Здатність виконувати дослідницьку діяльність, аналізувати, робити відповідні висновки. ПК6. Здатність проводити математичне моделювання та оптимізацію складних</p>



автоматизованих систем та комплексів, які дозволяють виконувати їх аналіз та синтез.

ПК7. Уміння виконувати ідентифікацію складних інформаційно-керуючих систем і технологічних процесів та будувати їх математичні моделі;

ПК8. Уміння застосовувати методи та алгоритми статистичного моделювання різних класів складних систем.

ПК9. Уміння ставити, формалізувати та розв'язувати складні науково-технічні задачі оцінювання, фільтрації, комплексування, аналізу та синтезу, базових частин приладів, управляючих систем і комплексів з урахуванням експлуатаційних збурень.

ПК10. Уміння виконувати експериментальні дослідження та застосовувати дослідницькі навички за професійною тематикою.

ПК11. Здатність проводити науково-дослідну та навчально-педагогічну роботу;

ПК12. Уміння застосовувати у практичній діяльності технологічне обладнання, яким забезпечується технологічний процес.

ПК13. Ефективно працювати індивідуально, а також у складі команди.

ПК14. Самостійно виконувати експериментальні дослідження та застосовувати дослідницькі навички.

ПК15. Оцінювати доцільність та можливість застосування нових методів і технологій у задачах синтезу комп'ютерно-інтегрованих систем та комплексів;

ПК16. Уміння використовувати результати наукових досліджень у практичній та навчальній діяльності.

ПК17. Уміння збирати та аналізувати інформацію з різних інформаційних джерел.

ПК18. Аргументувати вибір методів розв'язування науково-прикладної задачі, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення.

ПК19. Уміння ставити, формулювати та розв'язувати складні науково-технічні задачі синтезу та аналізу базових частин інформаційно-управляючих систем літальних апаратів.

ПК20. Уміння самостійно аналізувати інформаційно-вимірвальні системи з точки зору виявлення технологічних протиріч, похибок



та застосовувати способи та засоби повної чи часткової їх компенсації.

ПК21. Уміння застосовувати знання при проведенні науково-технічної експертизи якості авіаційних систем.

ПК22. Підготовленість до використання існуючих та розроблення нових математичних методів для вирішення задач, пов'язаних з конструюванням, проектуванням та використанням комп'ютерно-інтегрованих систем.

ПК23. Уміння застосовувати знання для проведення обробки результатів експерименту, розрахунків імовірнісних характеристик надійності елементів; забезпечувати підтримку запланованого рівня надійності технічних пристроїв та їх безвідмовне та якісне функціонування

ПК24. Уміння застосовувати результати наукових досліджень в галузі автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій для створення складних систем як високоякісного технічного продукту за допомогою вдосконалених технологічних правил, процедур та методик.

ПК25. Уміння проводити системний аналіз складних організаційно-технічних систем та процесів прийняття управлінських рішень в них.

ПК26. Уміння здійснювати підготовку та проведення експертно-аналітичного моделювання складних організаційно-технічних систем прийняття рішень.

ПК27. Уміння планувати, організовувати роботу та керувати проектами при створенні наукомістких рішень у галузі автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій з урахуванням життєвих циклів створення програмних та/або апаратних засобів, з урахуванням методологій проектування й використання відповідних інструментів.

ПК28. Уміння використовувати набуті знання зі спеціальності для знаходження ефективних методів системного управління організацією та оцінювання якості її діяльності.

ПК29. Уміння здійснювати збір та обробку виробничої інформації для цілей прогнозування зміни стану технологічних процесів.



Розділ 8. Ресурсне забезпечення реалізації програми

8.1.	Кадрове забезпечення	<p>Розробники програми: 2 доктори наук, професори, 2 кандидати технічних наук, доценти.</p> <p>Усі розробники є штатними співробітниками Національного авіаційного університету.</p> <p>До реалізації програми залучаються науково-педагогічні працівники з науковими ступенями та вченими знаннями, а також висококваліфіковані спеціалісти.</p> <p>З метою підвищення фахового рівня всі науково-педагогічні працівники один раз на п'ять років проходять стажування в т.ч. закордонні.</p>
8.2.	Матеріальне забезпечення	<ul style="list-style-type: none">– навчальні корпуси;– гуртожитки;– спеціалізовані лабораторії;– комп'ютерні лабораторії;– мультимедійне обладнання;– їдальні та буфети;– точки бездротового доступу до мережі Інтернет;– спортивні зали, спортивні майданчики, стадіон;– медичний центр.–
8.3.	Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<ul style="list-style-type: none">– офіційний сайт НАУ: http://nau.edu.ua/– точки бездротового доступу до мережі Інтернет:– наукова бібліотека, у тому числі читальні зали;– пакет Microsoft Office 2003;– середовище моделювання MATLAB 7.2 (6.5);– програмне забезпечення STATISTICA 6.0;– програмне забезпечення Mathcad 2001;– середовище моделювання Digital DatCom;– корпоративна пошта;– навчальні і робочі навчальні плани;– графіки навчального процесу;– робочі програми дисциплін;– начальні-методичні матеріали для самостійної роботи студентів з дисциплін;– програми практик;– методичні вказівки до виконання курсових робіт (проектів), дипломних



		робіт (проектів); – пакети комплексних контрольних робіт.
Розділ 9. Академічна мобільність		
9.1.	Національна кредитна мобільність	Підвищення кваліфікації (стажування) науково-педагогічних працівників у вітчизняних вищих навчальних закладах.
9.2.	Міжнародна кредитна мобільність	Еразмус+К1 програма щодо навчальної/академічної мобільності вищої освіти;
9.3.	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Наявність англomовного проекту надає можливість навчатися іноземним громадянам.

2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонент ОПП

Код н/д	Компоненти освітньо-професійної програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОПП			
1. Цикл гуманітарної та соціально-економічної підготовки			
OK1.	Ділова іноземна мова	4,0	диференційований залік, екзамен
OK2.	Сучасні економічні теорії в транзитивній економіці	4,0	диференційований залік
Всього		8	
2. Цикл професійної та практичної підготовки			
2.1. Цикл професійної підготовки			
OK3.	Основи наукових досліджень	3,5	екзамен
OK4.	Математичне моделювання та оптимізація систем та процесів	3,5	екзамен
OK5.	Прикладна теорія ідентифікації	3,5	екзамен



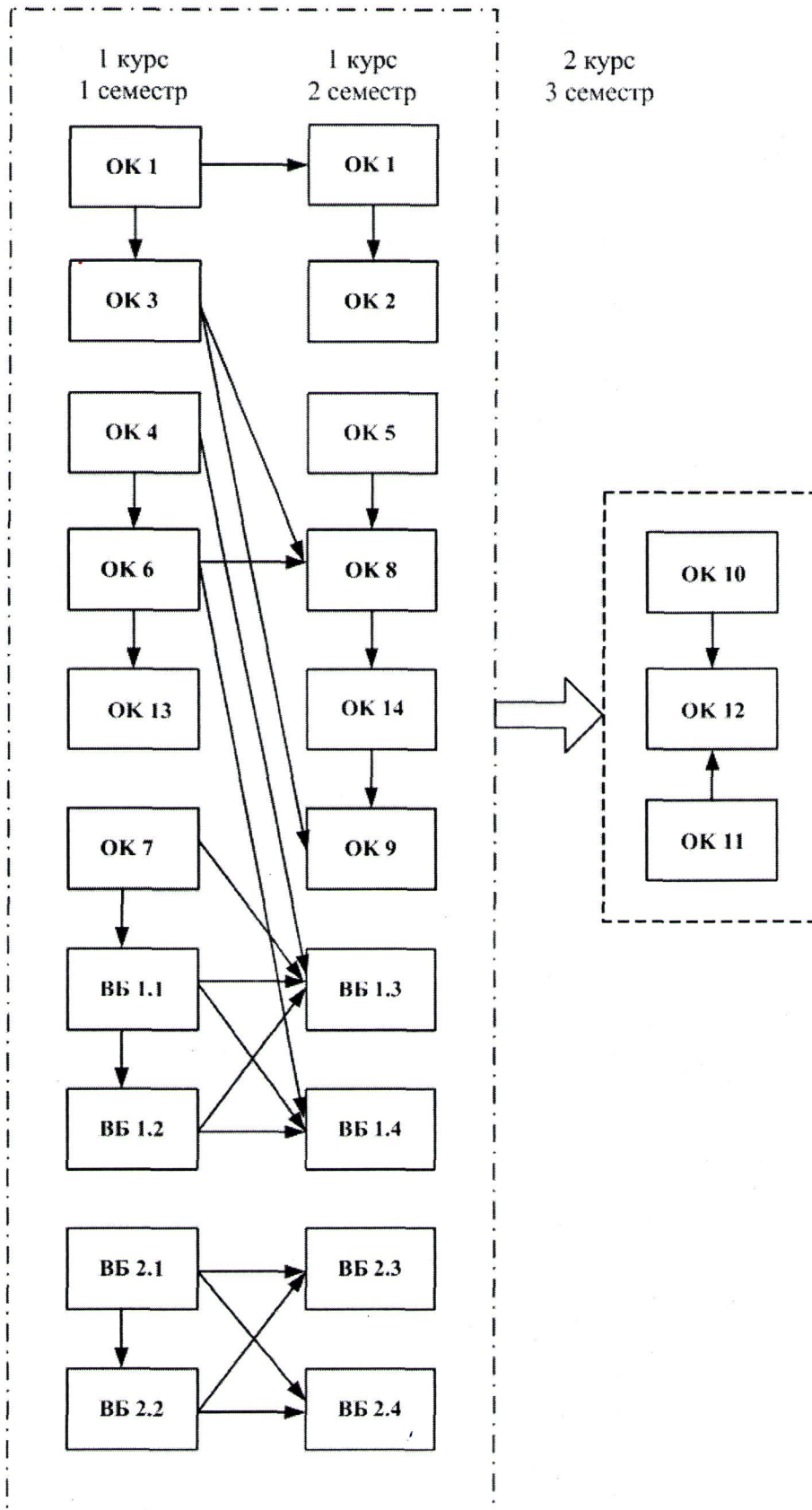
		Всього	10,5	
Цикл професійної підготовки освітньо-професійної програми «Комп'ютеризовані системи управління та автоматика»				
ОК6.	Статистичне моделювання складних систем	4,0	екзамен	
ОК7.	Статистична динаміка систем управління	4,5	диференційований залік	
ОК8.	Експериментальні випробування та дослідження систем	4,5	екзамен	
		Всього	13	
2.2 Цикл практичної підготовки Цикл практичної підготовки спеціалізації «Комп'ютеризовані системи управління та автоматика»				
ОК9.	Науково-дослідна практика	3,0	диференційований залік	
ОК10.	Переддипломна практика	7,5	диференційований залік	
ОК11.	Кваліфікаційний екзамен	1,5	екзман	
ОК12.	Дипломна робота	21,0	Захист дипломної роботи	
ОК13.	Курсова робота з дисципліни «Статистичне моделювання складних систем»	1,0	захист курсової роботи	
ОК14.	Курсовий проект з дисципліни «Експериментальні випробування та дослідження систем»	1,5	захист курсового проекту	
		Всього	35,5	
Загальний обсяг обов'язкових компонент:			67	
Вибіркові компоненти ОПП				
2.3. Цикл дисциплін самостійного вибору студента Цикл дисциплін самостійного вибору студента освітньо-професійної програми «Комп'ютеризовані системи управління та автоматика» Блок А «Системи управління і автоматики літальних апаратів»				
ВБ.1.1	Системи управління літальними апаратами	6,5	екзамен	
ВБ.1.2	Основи виробництва авіаційних систем	5,0	диференційований	



			залік
ВБ.1.3	Методологія конструювання динамічних систем	6,0	екзамен
ВБ.1.4	Управління надійністю складних систем	5,5	диференційований залік
Всього		23	
Блок Б «Технології управління великими системами (організаційними)»			
ВБ.2.1	Технології прийняття рішень в управлінні складними системами	6,5	екзамен
ВБ.2.2	Теорія та практика управління персоналом	5,0	диференційований залік
ВБ.2.3	Технології системного управління організаціями	6,0	екзамен
ВБ.2.4	Управління технологічними процесами	5,5	диференційований залік
Всього		23	
Загальний обсяг вибіркового компонента		23	
Загальний обсяг освітньо-професійної програми		90	



2.2. Структурно-логічна схема ОПП





3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньо-професійної програми спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» проводиться у формі кваліфікаційного екзамену, захисту дипломної роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому освітнього ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації: Магістр, науковий співробітник (транспорт), інженер-дослідник з комп'ютеризованих систем та автоматики за спеціалізацією «Комп'ютеризовані системи управління та автоматика».

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

