

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Національний авіаційний університет




ОСВІТНЬО –ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«ЛІТАКИ І ВЕРТОЛЬОТИ»


Другого (магістерського) рівня вищої освіти  
за спеціальністю 134 Авіаційна та ракетно-космічна техніка  
галузі знань 13 Механічна інженерія  
кваліфікація: науковий співробітник; інженер-дослідник

СМЯ НАУ ОПІ 07.02.04 – 01 – 2018

Затверджено Вченою радою  
Голова Вченої ради

  
В. Ісаєнко  
(протокол № 5 від 26.06. 2018 р.)

Освітньо-професійна програма  
вводиться в дію наказом ректора  
Ректор

  
В. Ісаєнко  
(наказ № \_\_\_\_\_ від \_\_\_\_\_ 2018 р.)



## ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ освітньо-професійної програми

ПОГОДЖЕНО

Науково-методичною радою університету

протокол № 5

від " 07 " 06 2018 р

Проректор НАУ з навчальної роботи

Голова НМР НАУ

Гудманян А.Г.

ПОГОДЖЕНО

Вченою радою Навчально-наукового  
аерокосмічного інституту

протокол № 3

від " 26 " 04 2018 р

Голова Вченої ради Навчально-наукового  
аерокосмічного інституту

Дмитрієв С.О.

ПОГОДЖЕНО

Кафедрою гідрогазових систем

протокол засідання № 2

від " 26 " лютого 2018 р

В.о.завідувача кафедри

Бадах В.М.

ПОГОДЖЕНО

Науково-методично-редакційною радою

Навчально-наукового аерокосмічного інституту

протокол № 6

від " 20 " 03 2018 р

Голова НМР Навчально-наукового  
аерокосмічного інституту

Кравцов В.І.



ДІЄ ЯК ТИМЧАСОВА ДО ВВЕДЕННЯ СТАНДАРТУ ВИЩОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ

## ПЕРЕДМОВА

РОЗРОБЛЕНО РОБОЧОЮ ГРУПОЮ спеціальності «Авіаційна та ракетно-космічна техніка» у складі:

КЕРІВНИК РОБОЧОЇ ГРУПИ:

Бадах Валерій Миколайович – с.н.с., доцент, в.о. завідувача кафедри гідрогазових систем

ЧЛЕНИ РОБОЧОЇ ГРУПИ:

Тарасенко Тарас Валерійович – к.т.н., доцент, доцент кафедри гідрогазових систем

Яшук Олександр Петрович – ст. викладач кафедри гідрогазових систем

Макаренко Руслан Олексійович – к.т.н., доцент, доцент кафедри гідрогазових систем

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів (додаються).

Рівень документа – 3б

Плановий термін між ревізіями – 1 рік

Врахований примірник №2

## 1. Профіль освітньо-професійної програми

<b>Розділ 1. Загальна інформація</b>		
1.1.	Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Національний авіаційний університет, Навчально-науковий аерокосмічний інститут
1.2.	Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Магістр, науковий співробітник ; інженер-дослідник.
1.3.	Офіційна назва освітньо-професійної програми	Літаки і вертольоти
1.4.	Тип диплому та обсяг освітньо-професійної програми	Диплом магістра, одиничний, обсяг програми становить 90 кредитів ЄКТС. Термін навчання 1 рік 6 місяців.
1.5.	Наявність акредитації	Державна акредитаційна комісія Міністерства освіти і науки України, сертифікат серія НД №1191180 від 30.08.2017 р.
1.6.	Цикл/рівень	Восьмий кваліфікаційний рівень НРК України
1.7.	Передумови	Наявність ступеня бакалавра
1.8.	Мови викладання	Українська
1.9.	Термін дії освітньо-професійної програми	
1.10	Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньо-професійної програми	<a href="http://nau.edu.ua">http://nau.edu.ua</a> <a href="http://aki.nau.edu/кафедра-гідрогазових-систем">http://aki.nau.edu/кафедра-гідрогазових-систем</a>
<b>Розділ 2. Мета освітньо-професійної програми</b>		
2.1.	Освітньо-професійна програма установлює систему освітніх компонентів на рівні магістра в межах спеціалізації "Літаки і вертольоти", 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 програми, а також очікувані результати навчання (компетентності), якими повинен оволодіти здобувач відповідного ступеня вищої освіти.	
<b>Розділ 3. Характеристика освітньо-професійної програми</b>		
3.1	Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація )	Галузь знань - "Механічна інженерія". Спеціальність - "Авіаційна та ракетно-космічна техніка". Освітньо-професійна програма – "Літаки і вертольоти"
3.2.	Орієнтація освітньо-професійної програми	Освітньо-професійна програма магістра
3.3.	Основний фокус освітньо-професійної програми	Загальна вища освіта за спеціальністю "Авіаційна та ракетно-космічна техніка" з поглибленою спеціальною підготовкою в сфері розробки, створення, дослідження виробів авіаційно-космічної техніки Ключові слова: авіаційна техніка, ракетно-космічна техніка, рідинно-газові системи, функціональні системи.
3.4.	Особливості освітньо-	Передбачена можливість мови навчання -



	професійної програми	англійська .
<b>Розділ 4. Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>		
4.1.	Придатність до працевлаштування	Види діяльності для працевлаштування: науковий співробітник; інженер-дослідник; науковий співробітник-консультант (інженерна механіка); аналітик систем (крім компютерів); інженер.
4.2.	Подальше навчання	Продовження освіти за третім (освітньо-науковим) рівнем вищої освіти.
<b>Розділ 5. Викладання та оцінювання</b>		
5.1.	Викладання та навчання	Студентськоцентроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання, комбінація лекцій, лабораторних занять із розв'язанням ситуаційних завдань та використанням кейс-методів, тренінги, що розвивають комунікативні та лідерські навички й уміння працювати в команді, виконання проектів, науково-дослідна практика, дослідницькі лабораторні роботи, підготовка дипломної роботи.
5.2.	Оцінювання	Екзамени, диференційовані заліки, практика, поточний контроль, проектна робота, науково-дослідницька робота, кваліфікаційний екзамен, захист дипломної роботи.
<b>Розділ 6. Програмні компетентності</b>		
6.1.	Інтегральні Компетентності	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми з дослідження і проектування авіаційної та ракетно-космічної техніки, що передбачає проведення досліджень з елементами наукової новизни та/або здійснення інновацій.
6.2.	Загальні компетентності (ЗК)	ЗК-1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу рішень. ЗК-2. Здатність спілкуватися іноземною мовою як усно, так і письмово. ЗК-3. Здатність проведення теоретичних та прикладних досліджень на відповідному рівні. ЗК-4. Здатність мотивувати людей, працювати в команді співробітників. ЗК-5. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (експертами з інших галузей знань/видів професійної діяльності). ЗК-6. Здатність удосконалювати свої навички на основі аналізу попереднього досвіду. ЗК-7. Здатність організувати роботу відповідно до вимог безпеки життєдіяльності і охорони праці. ЗК-8. Здатність використовувати інформаційно-



		<p>комп'ютерні технології для рішення практичних завдань професійної діяльності.</p> <p>ЗК-9. Здатність збирати, аналізувати та систематизувати науково-технічну інформацію щодо профілю технічних розробок.</p>
6.3.	Фахові компетентності (ФК)	<p>ФК-1. Здатність аналізувати та розв'язувати складні задачі і проблеми з проектування і дослідження авіаційної та ракетно-космічної техніки, формувати, аналізувати та розробляти вимоги для створення авіаційної та ракетно-космічної техніки.</p> <p>ФК-2. Здатність використовувати методи фундаментальних і прикладних дисциплін для опрацювання, аналізу й синтезу результатів професійних досліджень.</p> <p>ФК-3. Здатність проектувати вироби авіаційної та ракетно-космічної техніки та моделювати фізичні процеси, що відбуваються в функціональних і рідинно-газових системах авіаційної та ракетно-космічної техніки, моделювання архітектури та процесів функціонування окремих підсистем, створення нових систем.</p> <p>ФК-4. Здатність використовувати та впроваджувати нові технології, включаючи використання засобів автоматичного проектування (САПР) та математичні пакети для вирішення проектно-конструкторських задач у професійній діяльності за спеціальністю.</p> <p>ФК-5. Здатність виконувати аналіз та синтез конструкцій машин, пристроїв, установок та систем керування середньої складності в галузі авіа- та ракетобудування у своїй професійній діяльності.</p> <p>ФК-6. Здатність проектувати системи та їхні компоненти з урахуванням усіх аспектів їх життєвого циклу та поставленої задачі, включаючи створення, налаштування, експлуатацію, технічне обслуговування та утилізацію.</p> <p>ФК-7. Здатність будувати архітектуру та створювати алгоритми роботи функціональних систем авіаційної і ракетно-космічної техніки.</p> <p>ФК-8. Здатність розробляти, досліджувати, оптимізувати фізичні та математичні моделі процесів та систем (за профілем діяльності), з використанням інформаційно-комп'ютерних технологій для вирішення практичних завдань професійної діяльності.</p> <p>ФК-9. Здатність проводити управління та</p>



		<p>забезпечення якістю виробів авіаційної та ракетно-космічної техніки, оформляти отримані результати у вигляді науково-технічних звітів, наукових статей і доповідей.</p> <p>ФК-10. Здатність до аналізу світових тенденцій розвитку авіаційної техніки, в тому числі перспективних конструктивно-силових схем літаків і вертольотів.</p> <p>ФК-11. Здатність розробляти основні етапи проектування авіаційної та ракетно-космічної техніки, їх зміст і особливості виконання.</p> <p>ФК-12. Здатність проводити теоретичні і експериментальні дослідження виробів авіаційної і ракетно-космічної техніки, володіння методами і методиками досліджень.</p> <p>ФК-13. Здатність проводити оцінку техніко-економічної ефективності розробок виробів авіаційної та ракетнокосмічної техніки та систем їх обладнання.</p> <p>ФК-14. Здатність формування регламентів технічного обслуговування і методів експлуатації авіаційної та ракетно-космічної техніки, розроблення і впровадження новітніх технологій обслуговування і ремонту.</p> <p>ФК-15. Здатність оцінювати відповідність спроектованого виробу авіаційної та ракетно-космічної техніки нормам льотної придатності.</p>
<b>Розділ 7. Програмні результати навчання</b>		
7.1.	Програмні результати навчання	<p>ПРН1. Мати знання із новітніх технологій в галузі проектування виробів авіаційної і ракетно-космічної техніки. Знати професійно-орієнтовані дисципліни спеціальності.</p> <p>Знати і розуміти наукові і математичні положення, що лежать в основі роботи функціональних систем авіаційної і ракетно-космічної техніки.</p> <p>ПРН2. Вміти виконувати експериментальні дослідження за професійною тематикою.</p> <p>Мати знання та навички щодо проведення експериментів, збору даних та моделювання фізичних процесів, які відбуваються в рідинно-газових функціональних системах авіаційної і ракетно-космічної техніки.</p> <p>ПРН3. Знати і застосовувати базові концепції і методології моделювання фізичних процесів. Вміти застосовувати знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення та правил експлуатації агрегатів систем і функціональних систем в цілому.</p>



ПРН4. Вміти розробляти технічні завдання та технічні пропозиції з проектування виробів авіаційної та ракетно-космічної техніки різного призначення.

ПРН5. Вміти застосовувати знання для розв'язування задач аналізу та синтезу рідинно-газових і функціональних систем авіаційної та ракетно-космічної техніки.

ПРН6. Вміти поєднувати теорію і практику, приймати рішення та виробляти стратегію діяльності для вирішення задач в галузі проектування авіаційної та ракетно-космічної техніки.

ПРН7. Обґрунтовано вибирати засоби автоматизованого проектування (САПР) для вирішення прикладних завдань; застосовувати на практиці системні та спеціалізовані засоби систем автоматизованого проектування, компонентні технології (платформи) та інтегровані середовища для розробки функціональних і рідинно-газових систем авіаційної та ракетно-космічної техніки.

ПРН8. Проводити аналітичне дослідження параметрів функціонування функціональних і рідинно-газових систем авіаційної та ракетно-космічної техніки, проводити аналіз обраних методів, засобів їх автоматизованого проектування.

ПРН9. Знати і застосовувати сучасні професійні стандарти і інші нормативно-правові документи, приймати організаційно-управлінські рішення в умовах невизначеності.

ПРН10. Вміти поєднувати теорію і практику, виробляти стратегію діяльності для вирішення завдань в галузі проектування виробів авіаційної та ракетно-космічної техніки, системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування принципово нових ідей, ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команди.

ПРН11. Набувати нові наукові і професійні знання, вдосконалювати навички, прогнозувати розвиток авіаційних та ракетно-космічних технологій.

ПРН12. Вміти здійснювати пошук інформації для розв'язання задач авіаційної та ракетно-космічної інженерії, розуміти вплив технічних рішень в суспільному, економічному, соціальному і екологічному контексті.

ПРН13. Вміння спілкуватись, включаючи усну та письмову комунікацію українською мовою та





		однією з іноземних мов для ефективного спілкування на професійному та соціальному рівнях.
<b>Розділ 8. Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>		
8.1.	Кадрове забезпечення	У викладанні навчальних дисциплін приймають участь викладацький склад який має значний стаж практичної, наукової та педагогічної роботи. Цикл професійної підготовки забезпечують викладачі, які мають наукові ступені і вчені звання в галузі технічних або фізико-математичних наук.
8.2.	Матеріально-технічне забезпечення	Основою матеріально-технічного забезпечення є навчально-матеріальна база: лекційні аудиторії, навчальні лабораторії, комп'ютерні класи, програмно-апаратні комплекси для проведення лабораторних занять, технічні засоби навчання.
8.3	Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Інформаційне забезпечення програми включає загальний фонд навчальної та науково-технічної літератури бібліотеки НАУ, доступ до інформаційних ресурсів мережі Інтернет під час проведення занять та самостійної роботи. Методичне забезпечення створюється відповідно до програми підготовки і включає нормативну програмно-методичну документацію і навчально-методичні комплекси дисциплін.
<b>Розділ 9. Академічна мобільність</b>		
9.1.	Національна кредитна мобільність	Здійснюється на основі договорів між Національним авіаційним університетом та технічними університетами України.
9.2.	Міжнародна кредитна мобільність	Здійснюється на основі договорів між НАУ та вищими навчальними закладами у рамках програми Еразмус+..
9.3.	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Створені умови для підготовки іноземних здобувачів вищої освіти, зокрема навчання українською або англійською мовами.



## 2. Перелік компонентів освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

### 2.1 Перелік компонентів 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
<b>Обов'язкові компоненти ОПП</b>			
ОК 1	Ділова іноземна мова	4,0	Диференційований залік Екзамен
ОК 2	Сучасні економічні теорії в транзитивній економіці	4,0	Диференційований залік
ОК 3	Математичні методи моделювання та оптимізації систем і процесів	4,0	Екзамен
ОК 4	Новітні технологічні процеси у виробництві авіаційної техніки	4,0	Екзамен
ОК 5	Проектування систем керування літальних апаратів	4,0	Екзамен
ОК 6	Проектування систем життєзабезпечення, комфорту та захисту літальних апаратів	4,5	Екзамен
ОК 7	Проектування літаків і вертольотів	4,5	Екзамен
ОК 8	Проектування рідинно-газових систем літальних апаратів	5,0	Екзамен
ОК 9	Науково-дослідна практика (наукове стажування)	3,0	Диференційований залік
ОК 10	Переддипломна практика	7,5	Диференційований залік
ОК 11	Кваліфікаційний екзамен	1,5	-
ОК 12	Дипломна робота	21,0	-
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонентів:</b>			<b>67</b>
<b>Вибіркові компоненти ОПП</b>			
ВБ 1	САПР систем обладнання літальних апаратів	4,0	Диференційований залік
ВБ 2	САПР систем обладнання авіаційної та ракетно- космічної техніки	4,0	Диференційований залік
ВБ 3	САПР систем обладнання літаків і вертольотів	4,0	Диференційований залік
ВБ 4	Норми льотної придатності літальних апаратів	3,0	Диференційований залік
ВБ 5	Норми льотної придатності повітряних суден	3,0	Диференційований залік
ВБ 6	Норми льотної придатності літаків і вертольотів	3,0	Диференційований залік
ВБ 7	3 D моделювання в проектуванні авіаційної техніки та ракетно-космічної техніки	4,0	Диференційований залік
ВБ 8	3 D моделювання в проектуванні авіаційної техніки	4,0	Диференційований залік
ВБ 9	3 D моделювання в проектуванні повітряних суден	4,0	Диференційований залік
ВБ 10	Проектування гідравлічних і пневматичних пристроїв авіакосмічної техніки	4,0	Екзамен
ВБ 11	Проектування гідравлічних і пневматичних пристроїв авіаційної техніки	4,0	Екзамен
ВБ 12	Проектування гідравлічних і пневматичних пристроїв повітряних суден	4,0	Екзамен
ВБ 13	Основи наукових досліджень рідинно-газових систем	4,0	Диференційований залік
ВБ 14	Основи наукових досліджень рідинних систем	4,0	Диференційований залік
ВБ 15	Основи наукових досліджень газових систем	4,0	Диференційований залік
ВБ 16	Випробування та сертифікація літальних апаратів та систем їх обладнання	4,0	Диференційований залік



Система менеджменту якості  
ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА  
«ЛІТАКИ І ВЕРТОЛЬОТИ»

Шифр  
документа

СМЯ НАУ ОПП  
07.02.04 – 01 –  
2018

стор. 8 з 8

ВБ 17	Випробування та сертифікація повітряних суден та систем їх обладнання	4,0	Диференційований залік
ВБ 18	Випробування та сертифікація літаків і вертольотів та систем їх обладнання	4,0	Диференційований залік
<b>Загальний обсяг вибірових компонентів</b>			<b>23</b>
<b>Загальний обсяг освітньо-професійної програми</b>			<b>90</b>



## 2.2. Структурно-логічна схема ОПП

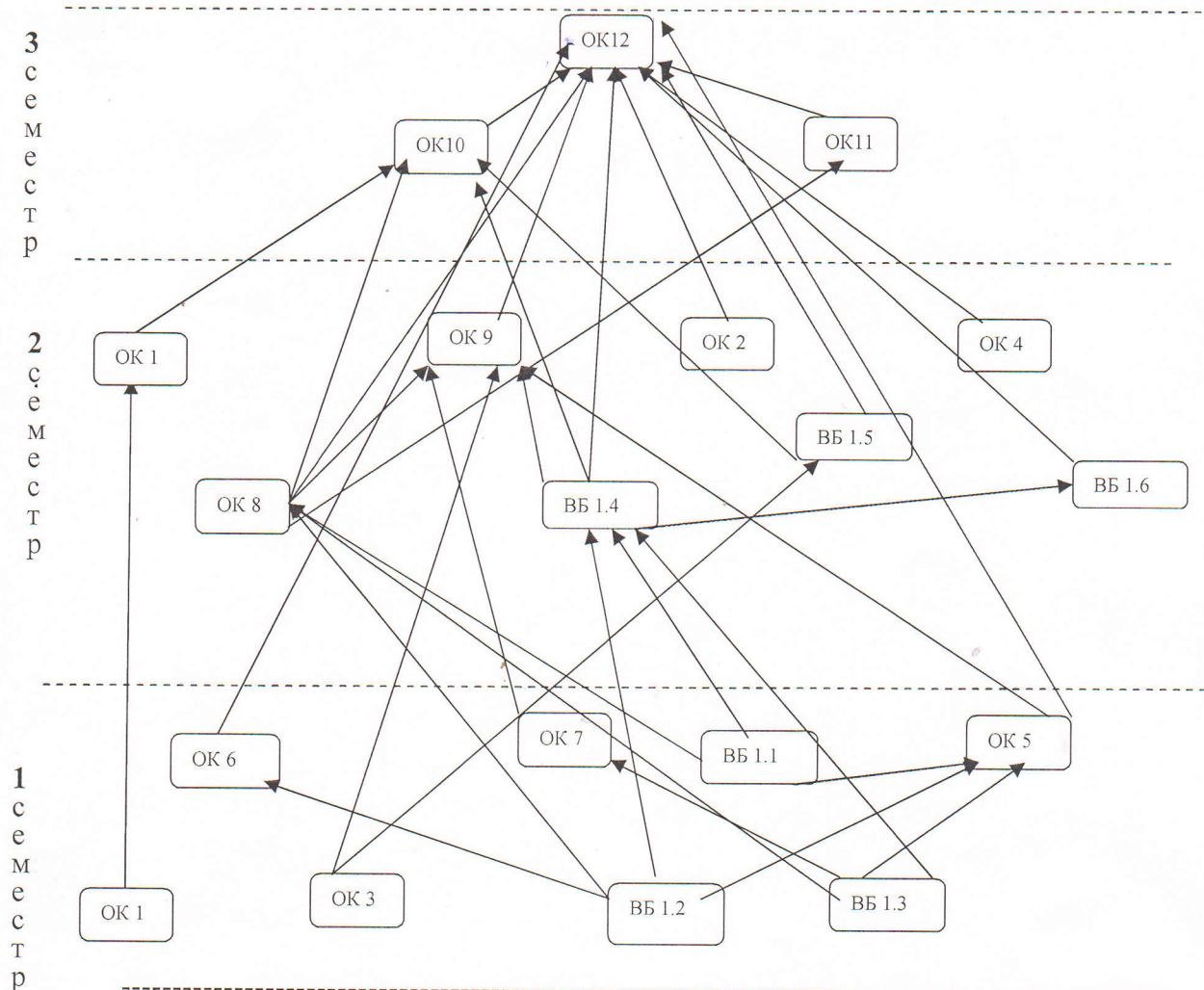


Рис. 1 Структурно-логічна схема ОПП

Прийняті умовні скорочення:

ВБ 1.1 - група навчальних дисциплін ВБ 1, ВБ 2, ВБ 3;

ВБ 1.2 - група навчальних дисциплін ВБ 4, ВБ 5, ВБ 6;

ВБ 1.3 - група навчальних дисциплін ВБ 7, ВБ 8, ВБ 9;

ВБ 1.4 - група навчальних дисциплін ВБ 10, ВБ 11, ВБ 12;

ВБ 1.5 - група навчальних дисциплін ВБ 13, ВБ 14, ВБ 15;

ВБ 1.6 - група навчальних дисциплін ВБ 16, ВБ 17, ВБ 18.

## 3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація здобувачів освітньо-професійної програми "Літаки і вертольоти" здійснюється у формі захисту кваліфікаційної роботи. За вибором вищого навчального закладу може включати проведення кваліфікаційного екзамену за спеціальністю. Кваліфікаційна робота передбачає розв'язання складного спеціалізованого завдання з дослідження і проектування виробів авіаційно-космічної техніки, має бути перевірена на плагіат і розміщена на сайті НАУ. Атестація випускників освітньо-професійної програми "Літаки і вертольоти" проводиться у формі публічного захисту дипломної роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження освітнього ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації : науковий співробітник; інженер-дослідник.