НАЦІОНАЛЬНЕ АГЕНТСТВО ІЗ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

ВІДОМОСТІ
про самооцінювання освітньої програми

Заклад вищої освіти	**Інститут технічної механіки Національної академії наук України і Державного космічного агентства України**
Освітня програма	**39311 Освітньо-наукова програма підготовки докторів філософії зі спеціальності "Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології"**
Рівень вищої освіти	**Доктор філософії**
Спеціальність	**151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології**

Відомості про самооцінювання є частиною акредитаційної справи, поданої до Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти для акредитації зазначеної вище освітньої програми. Відповідальність за підготовку і зміст відомостей несе заклад вищої освіти, який подає програму на акредитацію.

Детальніше про мету і порядок проведення акредитації можна дізнатися на вебсайті Національного агентства – https://naqa.gov.ua/

Використані скорочення:

ID	ідентифікатор
ВСП	відокремлений структурний підрозділ
ЄДЕБО	Єдина державна електронна база з питань освіти
ЄКТС	Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система
ЗВО	заклад вищої освіти
ОП	освітня програма

Загальні відомості

1. Інформація про ЗВО (ВСП ЗВО)

Реєстраційний номер ЗВО у ЄДЕБО	**3696**
Повна назва ЗВО	**Інститут технічної механіки Національної академії наук України і Державного космічного агентства України**
Ідентифікаційний код ЗВО	**05539962**
ПІБ керівника ЗВО	**Пошивалов Володимир Павлович**
Посилання на офіційний веб-сайт ЗВО	

2. Посилання на інформацію про ЗВО (ВСП ЗВО) у Реєстрі суб'єктів освітньої діяльності ЄДЕБО

https://registry.edbo.gov.ua/university/3696

3. Загальна інформація про ОП, яка подається на акредитацію

ID освітньої програми в ЄДЕБО	**39311**
Назва ОП	**Освітньо-наукова програма підготовки докторів філософії зі спеціальності "Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології"**
Галузь знань	**15 Автоматизація та приладобудування**
Спеціальність	**151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології**
Спеціалізація (за наявності)	*відсутня*
Рівень вищої освіти	**Доктор філософії**
Тип освітньої програми	**Освітньо-наукова**
Вступ на освітню програму здійснюється на основі ступеня (рівня)	**Магістр (ОКР «спеціаліст»)**
Структурний підрозділ (кафедра або інший підрозділ), відповідальний за реалізацію ОП	**Відділ системного аналізу та проблем керування**
Інші навчальні структурні підрозділи (кафедра або інші підрозділи), залучені до реалізації ОП	**Дніпровське відділення Центру наукових досліджень та викладання іноземних мов НАН України; Центр гуманітарної освіти НАН України**
Місце (адреса) провадження освітньої діяльності за ОП	**Інститут технічної механіки (ІТМ НАНУ і ДКАУ) м. Дніпро-5, ул. Лешко-Попеля, б. 15, Україна**
Освітня програма передбачає присвоєння професійної кваліфікації	*не передбачає*
Професійна кваліфікація, яка присвоюється за ОП (за наявності)	***відсутня***
Мова (мови) викладання	**Українська**
ID гаранта ОП у ЄДЕБО	**358656**
ПІБ гаранта ОП	**Алпатов Анатолій Петрович**
Посада гаранта ОП	**Завідувач відділу**
Корпоративна електронна адреса гаранта ОП	**Alpatov.A.P@nas.gov.ua**
Контактний телефон гаранта ОП	**+38(067)-586-48-56**
Додатковий телефон гаранта ОП	*відсутній*

Форми здобуття освіти на ОП	Термін навчання
очна денна	4 р. 0 міс.

4. Загальні відомості про ОП, історію її розроблення та впровадження

Цілями ОНП третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти зі спеціальності 151 "Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології" є підготовка висококваліфікованих фахівців в галузі автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, здатних розв'язувати комплексні проблеми, проводити оригінальні самостійні наукові дослідження за напрямами ракетно-космічнічна техніка; системи керування об'єктами і процесами; створення методів, методик розробки перспективних виробів.
Підготовка фахівців здійснюється в Інституті технічної механіки Національної академії наук України і Державного космічного агентства України (м. Дніпро) у відділі системного аналізу і проблем керування.
Згідно з навчальним планом підготовки, здобувачі третього (освітньо-наукового) рівня освіти вивчають дисципліни базової (професійної) підготовки за спеціальністю (обов'язкові), професійної та практичної підготовки, загальнонаукової підготовки.
Теоретичний зміст предметної області – філософські аспекти наукових досліджень, іноземна мова на рівні С1, методологія та організація наукових досліджень, основи систем автоматизованого проєктування, основи комп'ютерно-інтегрованого управління, системний аналіз складних систем управління, теоретичні основи автоматичного керування, динамічне проєктування літальних апаратів, динаміка і керування рухом літальних апаратів, аеродинаміка літальних апаратів та їх елементів, моделі і методи обчислень щодо процесів керування ракетно-космічними об'єктами та системами, проектування та розрахунки механізмів з використанням сучасних комп'ютерних технологій.
Науково-дослідницька робота, яка проводиться у відділі, є додатковою базою для підготовки кваліфікованих фахівців. Здобувачі займаються науковою роботою під керівництвом досвідчених наукових керівників, а також беруть участь в роботі конференцій і публікують статті у фахових виданнях та виданнях, що включені до наукометричних баз.
ОНП спрямована на актуальні аспекти спеціальності, в рамках якої можлива подальша наукова та викладацька діяльність.
ОНП 151 "Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології" розроблено в ІТМ НАНУ і ДКАУ в 2016 році (Рішення Вченої ради ІТМ НАНУ і ДКАУ, протокол №4 від 17.07.2016), оновлено в 2021 році (рішення Вченої ради ІТМ НАНУ і ДКАУ, протокол №7 від 10.06.2021) та в 2024 році (рішення Вченої ради ІТМ НАНУ і ДКАУ, протокол №11 від 12.09.2024).
Розробники ОНП – співробітники відділу системного аналізу і проблем керування ІТМ НАНУ і ДКАУ: Алпатов Анатолій Петрович, член-кореспондент НАН України, доктор технічних наук, професор; Хорошилов Сергій Вікторович, доктор технічних наук, професор; Прокопчук Юрій Олександрович, доктор технічних наук, доцент; Пироженко Олександр Володимирович, доктор фізико-математичних наук, старший науковий співробітник; Маслова Анна Іванівна, кандидат фізико-математичних наук, старший дослідник; Лапханов Ерік Олександрович, доктор філософії.
ОНП зі спеціальності 151 "Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології" розроблено відповідно до Закону України "Про вищу освіту" від 01.07.2014 р. No1556-VII, Постанов КМУ "Про затвердження Національної рамки кваліфікацій" від 30.12.2015р. № 1187, "Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти" від 20.12.2015 р., "Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах)" від 23.03.2016 р. № 261, "Про затвердження порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії" № 44 від 12.01.2022 року.
Освітньо-наукова програма визначає передумови доступу до навчання, орієнтацію та основний фокус програми, обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття освітньо-наукового ступеня доктора філософії, перелік загальних та спеціальних (фахових) компетентностей, нормативний і варіативний зміст підготовки фахівця, сформульований у термінах результатів навчання та вимоги до контролю якості вищої освіти.

5. Інформація про контингент здобувачів вищої освіти на ОП станом на 1 жовтня поточного навчального року у розрізі форм здобуття освіти та ліцензійний обсяг за ОП

Рік навчання	Навчальний рік, у якому відбувся набір здобувачів відповідного року навчання	Обсяг набору на ОП у відповідному навчальному році	Контингент студентів на відповідному році навчання станом на 1 жовтня поточного навчального року	У тому числі іноземців
			ОД	*ОД*
1 курс	2024 - 2025	12	0	0
2 курс	2023 - 2024	12	0	0
3 курс	2022 - 2023	12	1	0
4 курс	2021 - 2022	12	1	0

Умовні позначення: ОД – очна денна; ОВ – очна вечірня; З – заочна; Дс – дистанційна; М – мережева; Дл – дуальна.

6. Інформація про інші ОП ЗВО за відповідною спеціальністю

Рівень вищої освіти	Інформація про освітні програми
початковий рівень (короткий цикл)	*програми відсутні*
перший (бакалаврський) рівень	*програми відсутні*
другий (магістерський) рівень	*програми відсутні*
третій (освітньо-науковий/освітньо-творчий) рівень	**39311 Освітньо-наукова програма підготовки докторів філософії зі спеціальності "Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології"**

7. Інформація про площі приміщень ЗВО станом на момент подання відомостей про самооцінювання, кв. м.

	Загальна площа	Навчальна площа
Усі приміщення ЗВО	27500	732
Власні приміщення ЗВО (на праві власності, господарського відання або оперативного управління)	27500	732
Приміщення, які використовуються на іншому праві, аніж право власності, господарського відання або оперативного управління (оренда, безоплатне користування тощо)	0	0
Приміщення, здані в оренду	0	0

Примітка. Для ЗВО із ВСП інформація зазначається:
- щодо ОП, яка реалізується у базовому ЗВО – без урахування приміщень ВСП;
- щодо ОП, яка реалізується у ВСП – лише щодо приміщень даного ВСП.

8. Документи щодо ОП

Документ	Назва файла	Хеш файла
Освітня програма	*ONP_151_2024.pdf*	mBvczpFUIqNtmlmZq8aDBdDq0gUtX10bh/JbREZuTiQ=
Навчальний план за ОП	*Plan_151_2024.pdf*	cT4KevK8rDnzEhWrDTUu52M7MbneWu35Co2x00npP/g=
Матеріали від ЗВО: пропозиції та рекомендації від роботодавців, таблиця відповідності публікацій наукових керівників напрямам (тематикам) досліджень аспірантів (для ОП третього рівня освіти)	*review_Azarskov_2025.pdf*	eyuh5SKFzEZ4aWdY2fhwI3iUfsGopaPp3RAojnnQF0o=
Матеріали від ЗВО: пропозиції та рекомендації від роботодавців, таблиця відповідності публікацій наукових керівників напрямам (тематикам) досліджень аспірантів (для ОП третього рівня освіти)	*review_Levchuk_2025.pdf*	/szy03RB+BPzuxIrKysolLfDCTORAwfGflgXNiaOUqM=
Матеріали від ЗВО: пропозиції та рекомендації від роботодавців, таблиця відповідності публікацій наукових керівників напрямам (тематикам) досліджень аспірантів (для ОП третього рівня освіти)	*review_Moscalyov_2025.pdf*	c76Ph4EC3HjSuz1hQOpLDqBrdCjfoFdxwmBxm9R4f1k=
Матеріали від ЗВО: пропозиції та рекомендації від роботодавців, таблиця відповідності публікацій	*1_Dani vikladachiv OP.pdf*	hUYPc13KCA7gyx+7KQgUNUno4sKdcFIp38+sxhu3RTU=

наукових керівників напрямам (тематикам) досліджень аспірантів (для ОП третього рівня освіти)		
Матеріали від ЗВО: пропозиції та рекомендації від роботодавців, таблиця відповідності публікацій наукових керівників напрямам (тематикам) досліджень аспірантів (для ОП третього рівня освіти)	*2_Vsdpovidnist temam publik NK.pdf*	7CXZmG47POAQCqxdlH+SDlINqjwTwJvK+ReXqnzV5zk=

1. Проєктування освітньої програми

Чи освітня програма дає можливість досягти результатів навчання, визначених стандартом вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти? Якщо стандарт вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти відсутній, поясніть, яким чином визначені ОП програмні результати навчання відповідають вимогам Національної рамки кваліфікацій для відповідного кваліфікаційного рівня?

Освітня програма дає можливість досягти результатів навчання, визначених стандартом вищої освіти третього рівня, галузі знань 15 "Автоматизація та приладобудування" за спеціальністю 151 "Автоматизація і комп'ютерно-інтегровані технології", затвердженого і введеного в дію наказом МОНУ № 785 від 05.09.2022.

Чи зміст освітньої програми враховує вимоги відповідних професійних стандартів (за наявності)?

Зміст освітньої програми враховує вимоги стандарту вищої освіти третього рівня, галузі знань 15 "Автоматизація та приладобудування" за спеціальністю 151 "Автоматизація і комп'ютерно-інтегровані технології", затверджений і введений в дію наказом Міністерства освіти і науки України № 785 від 05.09.2022 р.

Чи мета освітньої програми та програмні результати навчання визначаються з урахуванням потреб заінтересованих сторін (стейкголдерів)?
- здобувачі вищої освіти та випускники програми

До складу робочої групи з розроблення ОНП було залучено випускника ОНП Еріка Лапханова. При формуванні компетентностей і програмних результатів ОНП було враховано інтереси здобувачів Михайла Редьки та Владислава Шамаханова шляхом проведення опитування, результати якого були обговорені на семінарі відділу системного аналізу і проблем керування.

- роботодавці

Інтереси роботодавців враховані в процесі формування ОНП при визначенні професійних компетентностей та досягненні результатів навчання фахівців. До робочої групи з розроблення ОНП за згодою були залучені: заступник Головного конструктора–Начальник КБ космічних апаратів "ДП "КБ «Південне" Сергій Москальов; Генеральний директор ТОВ "НВП "Джерело" Олександр Гончар.

- академічна спільнота

Інтереси академічної спільноти враховані шляхом впровадження інноваційних технологій та сучасних форм і методів навчання. В рамках ОНП забезпечено права всіх членів академічної спільноти щодо академічної мобільності, саморозвитку, співробітництва із закладами вищої освіти України. Інтереси та пропозиції зацікавлених сторін враховуються під час формулювання компетентностей та програмних результатів ОНП. В процесі формування ОНП проводилися консультації з головним науковим співробітником відділу Керування динамічними системами Інституту космічних досліджень НАНУ і ДКАУ, членом-кореспондентом НАН України, д.т.н., професором Вячеславом Губаревим; професором кафедри льотної експлуатації та безпеки польотів Української державної льотної академії, д.т.н., професором Валерєм Азарсковим; Деканом факультету комп'ютерних наук та інженерії Українського державного університету науки і технологій, д.т.н., доцентом Ігорем Левчуком.

- інші стейкхолдери

Інші стейкхолдери відсутні

Чи мета освітньої програми відповідає місії та стратегії закладу вищої освіти?

Концепція розвитку Інституту технічної механіки Національної академії наук України і Державного космічного агентства України на 2024-2028 рр. (http://itm.dp.ua/docs/Concept_of_development.PDF) окреслює стратегічні напрями розвитку установи. Зважаючи на сучасні виклики, пов'язані з процесами інтегрування України у

європейський простір та динамічним реформуванням різних сфер інституційних та соціально-економічних відносин в умовах протидії тривалій зовнішній агресії, реалізація Концепції покликана сприяти зростанню ролі Інституту як провідного наукового центру на регіональному, національному та міжнародному рівнях, збільшенню внеску ІТМ у забезпечення обороноздатності та безпеки, а також ефективний розвиток країни.
З 1995 року інститут є головним інститутом космічної галузі України. Одним із основних статутних завдань ІТМ є: підготовка наукових кадрів вищої кваліфікації, щоб здійснити вагомий внесок у суспільний розвиток через дослідження, генерування та поширення нових знань; підготовка конкурентоспроможних фахівців і креативних особистостей для ракетно-космічної галузі та інших галузей України.

Чи мета освітньої програми та програмні результати навчання визначаються з урахуванням тенденцій розвитку науки і спеціальності?

Сучасне виробництво сьогодні неможливе без автоматизації і використання комп'ютерно-інтегрованих технологій. Кожне виробниче підприємство зацікавлене в інтенсивному впровадженні новітніх інформаційних технологій, сучасних систем управління у виробничий процес та підготовці висококваліфікованих спеціалістів, які здатні це реалізувати. Сфера діяльності фахівців з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій охоплює майже всі галузі промисловості України. При формуванні мети досліджень і оцінці результатів обов'язково береться до уваги їх відповідність сучасним тенденціям розвитку науки.

Чи мета освітньої програми та програмні результати навчання визначаються з урахуванням тенденцій розвитку ринку праці, галузевого та регіонального контексту?

Концепція освітньої діяльності ІТМ НАНУ і ДКАУ полягає в підготовці висококваліфікованих фахівців в пріоритетних галузях, зокрема ракетно-космічній. Врахування тенденцій розвитку ринку праці здійснюється шляхом тісної співпраці з провідними компаніями, такими як ДП "КБ "Південне", ДП "Південмаш", приватними компаніями. Співпраця забезпечується договорами про науково-технічне співробітництво, спільними конференціями, семінарами, воркшопами, доступом до технічних засобів та програмного забезпечення.

Чи мета освітньої програми та програмні результати навчання визначаються з урахуванням досвіду аналогічних вітчизняних освітніх програм?

Чи мета освітньої програми та програмні результати навчання визначаються з урахуванням досвіду аналогічних вітчизняних освітніх програм?
Прийнято до уваги досвід подібних програм в інших закладах України, які відрізняються цілями та очікуваними результатами. Акцент на професійну, практичну підготовку та оволодіння сучасними методами аналізу та синтезу комп'ютерних систем в галузі автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій забезпечує конкурентоспроможність ОНП. Аналогічні освітні програми дозволяють вирішувати важливі задачі, які стоять перед суспільством: ОП "Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології" в національних університетах «Житомирівська політехніка», «Львівська політехніка»; системне програмування та спеціалізовані комп'ютерні системи в НТУ «КПІ» ім. І. Сікорського, системне програмування в НАКУ «ХАІ».
Унікальність ОНП «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» ІТМ НАНУ і ДКАУ в тому, що вона готує спеціалістів для ракетно-космічної галузі України, для чого здобувачі вивчають відповідні дисципліни.

Чи мета освітньої програми та програмні результати навчання визначаються з урахуванням досвіду аналогічних іноземних освітніх програм?

В рамках міжнародного співробітництва вивчається досвід Північно-західного політехнічного університету Китаю з метою покращення ОНП.

2. Структура та зміст освітньої програми

Яким є обсяг ОП (у кредитах ЄКТС)?

45

Яким є обсяг освітніх компонентів (у кредитах ЄКТС), спрямованих на формування компетентностей, визначених стандартом вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти (за наявності)?

30

Який обсяг (у кредитах ЄКТС) відводиться на дисципліни за вибором здобувачів вищої освіти?

15

Продемонструйте, що зміст ОП відповідає предметній області заявленої для неї спеціальності

(спеціальностям, якщо освітня програма є міждисциплінарною)?

ОНП має на меті підготовку фахівців, здатних розв'язувати складні завдання, розв'язувати комплексні проблеми, проводити оригінальні самостійні наукові дослідження в ракетно-космічній техніці, в системах керування об'єктами і процесами та для створення методів, методик розробки перспективних виробів.
ОНП поділяється на окремі освітні компоненти, які складаються з навчальних дисциплін, науково-дослідної практики та самостійної роботи. Теоретичний зміст предметної області забезпечується 12-ма навчальними дисциплінами. Теоретичний розділ є обов'язковим елементом звіту з науково-дослідної практики та самостійної роботи. Здобувачі вищої освіти мають оволодіти загальнонауковими та специфічними методами, методиками та технологіями під час практичних занять, а також протягом науково-дослідної практики та виконання самостійної роботи.
Зміст ОНП повністю відповідає предметній області спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології». Нормативні дисципліни ОНП відповідають сучасному стану розвитку науки про автоматизацію та комп'ютерно-інтегровані технології та служать базою для роботи над дисертацією та подальшої науково-інноваційної діяльності здобувачів.

Яким чином здобувачам вищої освіти забезпечена можливість формування індивідуальної освітньої траєкторії?

Основним інструментом формування індивідуальної освітньої траєкторії є вибіркові дисципліни, частка яких складає 33 % кредитів ЄКТС від загального обсягу ОНП. В основу системи вибіркових дисциплін ОНП покладено індивідуальний вибір кожного здобувача вищої освіти, що передбачено Положенням про організацію освітнього процесу в ІТМ НАНУ і ДКАУ. (http://itm.dp.ua/old/docs/polozhennya_org_osv_process.pdf).

Яким чином здобувачі вищої освіти можуть реалізувати своє право на вибір навчальних дисциплін?

Процес вибору навчальних дисциплін здобувачами вищої освіти ОНП виглядає таким чином:
1. До початку поточного навчального року гарант ОНП оприлюднює комплект матеріалів довідкового характеру, складовими якого є перелік вибіркових компонентів ОНП та анотації (описи) цих компонентів, які підготовлені викладачами ОНП.
2. Після ознайомлення із запропонованими матеріалами та відповідно до особисто визначеної освітньої траєкторії, здобувачі до початку навчального року зобов'язані самостійно сформувати перелік вибіркових компонентів ОНП для свого індивідуального навчального плану.
3. Вибіркові компоненти ОНП, які обрані здобувачем, вносяться до індивідуального навчального плану здобувача. Перелік дисциплін для вибору здобувачами ОНП визначається в межах ОНП, яка містить цикл дисциплін базової (професійної) підготовки за спеціальністю (обов'язкові), професійної та практичної підготовки(обов'язкові), загальнонаукової підготовки.

Опишіть, яким чином ОП та навчальний план передбачають практичну підготовку здобувачів вищої освіти, яка дозволяє здобути компетентності, необхідні для подальшої професійної діяльності

Науково-дослідна практика є обов'язковою компонентою практичної підготовки в рамках ОНП і дозволяє сформувати у здобувачів фахові компетентності, такі як знання та розуміння процесів динаміки, балістики та керування рухом літальних апаратів; здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми при створенні ракетно-космічної техніки; здатність приймати обґрунтовані рішення в проектних роботах та ін. Накуово-дослідна практика проводиться після теоретичної підготовки.

Продемонструйте, що ОП дозволяє забезпечити набуття здобувачами вищої освіти соціальних навичок (soft skills) упродовж періоду навчання

Спрямованість освітніх компонентів на формування соціальних навичок показана у матрицях відповідності програмних компетентностей та результатів навчання компонентам освітньої програми, зокрема: «Методологія та організація наукового дослідження», «Філософія та наукова етика» спрямовані на формування здатності до абстрактного мислення, аналізу, синтезу та оцінки сучасних наукових досягнень при вирішенні дослідницьких і практичних завдань. ОП дозволяє забезпечити набуття здобувачами таких навичок: критичне мислення: дебати, доклади на семінарах відділу і Вченій раді інституту; самонавчання, креативне мислення: моделювання; адаптивність: конференції, семінари; соціальний інтелект: командні методи навчання, робота у відділі за проектами. Крім того, аспіранти беруть участь у дослідженнях, які передбачені планами науково-дослідних робіт Інституту і виконуються за державним замовленням.

Продемонструйте, що зміст освітньої програми має чітку структуру; освітні компоненти, включені до освітньої програми, становлять логічну взаємопов'язану систему та в сукупності дають можливість досягти заявленої мети та програмних результатів навчання. Продемонструйте, що зміст освітньої програми забезпечує формування загальнокультурних та громадянських компетентностей, досягнення програмних результатів навчання, що передбачають готовність здобувача самостійно здійснювати аналіз та визначати закономірності суспільних процесів

Зміст освітньої програми має чітку структуру: послідовно аспіранти вивчають дисципліни загальнонаукової підготовки (філософія та наукова етика; іноземна (англійська) мова; методологія та організація наукового дослідження); обов'язкові дисципліни професійної підготовки, за якими отримують базові знання; дисципліни вільного вибору, що формують компетентності з питань моделювання динаміки об'єктів ракетно-космічної техніки

та компетентності з питань комп'ютерно-інтегрованих технологій. Таким чином, освітні компоненти, включені до освітньої програми, становлять логічну взаємопов'язану систему та в сукупності дають можливість досягти заявлених цілей та програмних результатів навчання. На дисципліни за вибором здобувачів відводиться достатня кільність кредитів (15), що дає можливість досягти мети та програмних результатів навчання.
ОП навчає здобувачів вільно спілкуватися, презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми державною та іноземною мовами, оприлюднювати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних наукових виданнях.

Який підхід використовує ЗВО для співвіднесення обсягу окремих освітніх компонентів ОП (у кредитах ЄКТС) із фактичним навантаженням здобувачів вищої освіти (включно із самостійною роботою)?

Для визначення завантаженості здобувачів ОНП застосовуються заходи: обговорення на засіданнях (семінарах) за участю здобувачів з метою впровадження досвіду інших ЗВО; взаємодія з викладачами та керівниками наукових напрямків з подальшим колективним обговоренням на засіданнях (семінарах) за участю здобувачів; аналіз міжнародного досвіду (консультації з Північно-західним політехнічним університетом Китаю). Основні проблеми, які були виявлені: відсутність у здобувачів досвіду з організації та раціонального розподілу часу самостійної роботи; здобувачі не в повній мірі використовують ресурси ІТМ для самонавчання. В структурі аудиторних годин 20-24% припадає на лекції, а решта – на самостійні заняття та консультації. Така структура відображає індивідуалізацію освітньої траєкторії.

Яким чином структура освітньої програми, освітні компоненти забезпечують практикоорієнтованість освітньої програми? Якщо за ОП здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти за дуальною формою освіти, опишіть модель та форми її реалізації

Практикоорієнтованість ОП забезпечується наданням необхідних дослідницьких компетентностей і залученням їх до науково-дослідницьких робіт у відділі.
Підготовка здобувачів вищої освіти за дуальною формою освіти регламентується Положенням про дуальну форму здобуття вищої освіти ступеня доктора філософії в ІТМ НАНУ і ДКАУ (http://itm.dp.ua/docs/Dual_form.pdf)
На даний час за ОНП за спеціальністю «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» за дуальною формою освіти навчання не проводиться.

Яким чином ОП забезпечує набуття здобувачами навичок і компетентностей направлених на досягнення глобальних цілей сталого розвитку до 2030 року, проголошених резолюцією Генеральної Асамблеї Організації Об'єднаних Націй від 25 вересня 2015 року № 70/1, визначених Указом Президента України від 30 вересня 2019 року № 722

ОП передбачає значну частину самостійної роботи і регулярне звітування про її результати, що формує у здобувачів навичок діяти відповідально і свідомо на засадах поваги до прав і свобод людини та громадянина для досягнення глобальних цілей сталого розвитку.

3. Доступ до освітньої програми та визнання результатів навчання

Наведіть посилання на вебсторінку, яка містить інформацію про правила прийому на навчання та вимоги до вступників ОП

Вступ до аспірантури ІТМ НАНУ і ДКАУ за спеціальністю 151 не проводився з 2023 року. У 2024 році було проведено набір за Правилами прийому на навчання до аспірантури ІТМ НАНУ і ДКАУ (http://itm.dp.ua/docs/Admission_rules_2024_updated2.pdf) на спеціальність 174 (яка замінила спеціальність 151).

Поясніть, як правила прийому на навчання та вимоги до вступників ураховують особливості ОП?

Згідно з Правилами прийому ІТМ НАНУ і ДКАУ, для вступу на перший курс аспірантури приймаються особи, які здобули ступінь магістра. Вступний іспит до аспірантури ІТМ відбувається у формі індивідуального усного фахового іспиту, який приймає екзаменаційна комісія, склад якої затверджується наказом директора Інституту. Програма вступного іспиту включає основні розділи спеціальних дисциплін, що необхідні для освоєння освітньо-наукової програми "Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології", а саме: керування рухом; моделювання руху об'єкта керування як твердого тіла; особливості динаміки літального апарата як об'єкта керування.

Яким документом ЗВО регулюється питання визнання результатів навчання та кваліфікацій, отриманих на інших освітніх програмах? Яким чином забезпечується доступність цієї процедури для учасників освітнього процесу?

В ІТМ НАНУ і ДКАУ визнаються результати навчання здобувачів, отриманих в ЗВО України, які регулюється "Правилами прийому здобувачів на ОНП ІТМ НАНУ і ДКАУ"
http://itm.dp.ua/docs/Admission_rules_2024_updated2.pdf

Наведіть конкретні приклади та прийняті рішення щодо визнання результатів навчання та кваліфікацій, отриманих на інших освітніх програмах (зокрема під час академічної мобільності)

Таких прикладів на відповідній ОП не було.

Яким документом ЗВО регулюється питання визнання результатів навчання, отриманих в неформальній та/або інформальній освіті? Яким чином забезпечується доступність цієї процедури для учасників освітнього процесу?

В ІТМ НАНУ і ДКАУ визнаються результати навчання здобувачів, отриманих в неформальній та/або інформальній освіті, які регулюється "Правилами прийому здобувачів на ОНП ІТМ НАНУ і ДКАУ" (http://itm.dp.ua/docs/Admission_rules_2024_updated2.pdf).

Наведіть конкретні приклади та прийняті рішення щодо визнання результатів навчання отриманих у неформальній та/або інформальній освіті

Таких прикладів на відповідній ОП не було.

4. Навчання і викладання за освітньою програмою

Продемонструйте, що освітній процес на освітній програмі відповідає вимогам законодавства (наведіть посилання на відповідні документи). Яким чином методи, засоби та технології навчання і викладання на ОП сприяють досягненню мети та програмних результатів навчання?

В ІТМ НАНУ і ДКАУ існує очна (денна) форма навчання. При необхідності може застосовуватися дистанційна форма навчання (Указ Президента України № 64/2022 від 24.02.2022 "Про введення воєнного стану в Україні"). Методи навчання регламентуються Положенням про організацію освітнього процесу в ІТМ НАНУ і ДКАУ (http://itm.dp.ua/old/docs/polozhennya_org_osv_process.pdf). Вивчення освітніх компонентів здійснюється із застосуванням різних методів. Словесні методи навчання дозволяють в найкоротший термін передати більшу за обсягом інформацію, поставити перед здобувачем проблеми і вказати шляхи їх вирішення. Практичні методи навчання засновані на практичній діяльності здобувачів, які формують практичні вміння і навички. Невід'ємною частиною є робота з навчально-методичною літературою у сполученні із новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання. Важливою складовою є самостійна робота здобувачів, яка спрямована на використання набутих знань для розв'язання прикладних задач.

Продемонструйте, яким чином методи, засоби та технології навчання і викладання відповідають вимогам студентоцентрованого підходу. Яким є рівень задоволеності здобувачів вищої освіти методами навчання і викладання відповідно до результатів опитувань?

ІТМ сприяє аспірантоцентрованому підходу у виборі форм і методів навчання і викладання. Відповідно до Положення про організацію освітнього процесу в ІТМ НАНУ і ДКАУ (http://itm.dp.ua/old/docs/polozhennya_org_osv_process.pdf), механізм реалізації права здобувачів на вибір компонентів освітньої програми (навчальних дисциплін тощо) у визначеній кількості кредитів ЄКТС із запропонованого переліку здійснюється за допомогою формування індивідуальних навчальних планів здобувачів вищої освіти. На початку навчального року гарант ОНП роз'яснює, які форми і методи навчання можливі в рамках ОНП. Згідно з результатами опитування здобувачі освіти цілком задоволені методами навчання і викладання.

Продемонструйте, яким чином забезпечується відповідність методів, засобів та технологій навчання і викладання на ОП принципам академічної свободи

Для здобувачів ОНП у процесі навчання та для наукових працівників упродовж викладання забезпечується академічна свобода, яка полягає у самостійності та незалежності учасників освітнього процесу під час впровадження наукової та науково-дослідної діяльності, що здійснюється за принципами свободи слова та творчості, поширення знань та інформації, проведення наукових досліджень та використання їх результатів. Відповідно до Закону України «Про освіту» і Положення про організацію освітнього процесу в ІТМ НАНУ і ДКАУ (http://itm.dp.ua/old/docs/polozhennya_org_osv_process.pdf) науковим працівникам надається можливість творчо наповнювати зміст дисциплін, вносити зміни до робочих програм, обирати методи навчання для ефективного засвоєння знань, проводити заняття із застосуванням сучасних технологій або власно обирати форму вивчення окремих тем. Здобувачам вищої освіти надається право: брати участь в обговоренні та вирішенні питань удосконалення освітнього процесу та науково-дослідної роботи; вільно обирати форму і методи навчання, теми атестаційних робіт, теми наукових досліджень; брати участь у формуванні індивідуального навчального плану тощо.

Опишіть, яким чином і у які строки учасникам освітнього процесу надається інформація щодо цілей, змісту та очікуваних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання у межах окремих освітніх компонентів

Інформація щодо цілей, змісту та очікуваних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання у межах окремих освітніх компонентів висвітлена в робочих програмах навчальних дисциплін. Робоча програма є елементом

Комплексу навчально-методичного забезпечення (КНМЗ), що включає такі складові: робоча програма дисципліни; методичні вказівки до практичних занять; методичні вказівки до самостійної роботи здобувачів; методичні матеріали з виконання індивідуальних семестрових завдань навчальні та методичні матеріали з використанням інноваційних технологій навчання (дистанційні курси, відео конференції тощо). Здобувачам ОНП інформація щодо цілей, змісту та очікуваних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання у межах окремих освітніх компонентів надається на першому занятті з дисципліни. Аспіранти мають можливість оперативно бачити свої поточні результати. Це дозволяє контролювати та коригувати процес навчання для досягнення запланованих результатів, а також оперативно реагувати на оцінювання. Доступ до інформаційних ресурсів щодо освітньої діяльності у ІТМ вільний.

Опишіть, яким чином відбувається поєднання навчання і досліджень під час реалізації ОП

Згідно з Положенням про організацію освітнього процесу в ІТМ НАНУ і ДКАУ (http://itm.dp.ua/old/docs/polozhennya_org_osv_process.pdf), здобувачі ОНП беруть участь у конференціях, симпозіумах, конкурсах, поданнях своїх робіт для публікацій; у заходах з освітньої, наукової, науково-дослідної діяльності, що проводяться в Україні.
Результати спільних наукових досліджень викладачів і здобувачів публікуються у фахових виданнях, збірниках наукових статей і матеріалах конференцій, у тому числі в рамках міжнародних конференцій: "Космічні технології. Сьогодення та майбутнє» (на базі ДП «КБ «Южное»), Міжнародна науково-технічна конференція "Інформаційні технології в металургії та машинобудуванні" (на базі Національної металургійної академії України) та ін.
Приклади результатів, що характеризують поєднання навчання і наукових досліджень (роботи, у яких брали участь здобувачі ОНП):
Випускники аспірантури: доктор філософії Ерік Лапханов і канд. техн. наук Олександр Палій брали участь у конкурсних (за постановою Президії НАН України) науково-дослідних проектах молодих вчених НАН України, наприклад "Розробка математичних моделей та алгоритмів для визначення проєктних параметрів розподіленої енергетичної системи космічної промислової платформи".
У 2024 році здобувач Владислав Шамаханов отримав стипендію Президента України за вагомі результати в навчанні і науковій діяльності. Випускник аспірантури Ерік Лапханов отримав стипендію НАН України для молодих вчених і був нагороджений грамотою Президії НАН України і Ради молодих вчених НАН України. за активну участь та вагомі досягнення в науковій діяльності
Випускник Михайло Редька з науковим керівником д.т.н., професором Сергієм Хорошиловим у рамках робіт з вирішення проблем боротьби з космічним сміттям прийняв участь у розробленні математичної моделі на базі згорткових нейронних мереж для визначення збурень при безконтактній взаємодії супутників орбітального сервісу, що не потребує інформації про відносне положення та орієнтацію об’єкта обслуговування та дозволяє отримувати результати суттєво швидше у порівняні з іншими відомими методами.

Продемонструйте, із посиланням на конкретні приклади, яким чином викладачі оновлюють зміст освітніх компонентів на основі наукових досягнень і сучасних практик у відповідній галузі

До функцій Ради із забезпечення якості освітньої діяльності зокрема входить здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм з наданням рекомендацій, щодо змін в них; контроль за самостійним підвищенням кваліфікації наукових працівників (викладачів). Зміст освітніх компонентов щорічно обговорюється на засіданнях Вченої ради ІТМ та схвалюється гарантом. Гарант ОНП визначає, які сучасні методи та технології, а також наукові досягнення слід використовувати у навчанні під час викладання дисципліни. В Інституті немає перешкод до оновлення контенту. За освітніми компонентами оновлюються переліки рекомендованої літеранури, більше часу виділяється для самостійної роботи здобувачів. Оновлено зміст лекцій за ОК "Математичне моделювання та комп'ютерні технології орбітальної динаміки космічних апаратів".

Опишіть, яким чином навчання, викладання та наукові дослідження пов’язані з інтернаціоналізацією діяльності за освітньою програмою та закладу вищої освіти

Викладачі аспірантури Анатолій Алпатов, Сергій Хорошилов, Ерік Лапханов співпрацюють з Північно-західним політехнічним університетом Китаю (м. Сіань): проводять консультації, діляться досвідом у проведенні навчального процесу і науково-дослідної діяльності. ІТМ є активним користувачем провідних наукових інформаційних ресурсів з метою організації вільного доступу до сучасних публікацій співробітникам та здобувачам. Аспіранти та випускники мають публікації результатів досліджень в таких міжнародних та/або закордонних виданнях, проіндексованих у Scopus, Web of Science: Космічна наука і технологія, Science and Innovation, Eastern-European Journal of Enterprise Technologies.

5. Контрольні заходи, оцінювання здобувачів вищої освіти та академічна доброчесність

Яким чином форми контрольних заходів та критерії оцінювання здобувачів вищої освіти дають можливість встановити досягнення здобувачем вищої освіти результатів навчання для окремого освітнього компонента та/або освітньої програми в цілому?

Форми контрольних заходів у межах навчальних дисциплін регулюються Положенням про організацію освітнього процесу в ІТМ НАНУ і ДКАУ (http://itm.dp.ua/old/docs/polozhennya_org_osv_process.pdf), Положенням про підготовку здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії в ІТМ НАНУ і ДКАУ (http://itm.dp.ua/wp-

content/uploads/2023/10/02_preparation.pdf), Положенням про підсумкову атестацію на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти для здобуття ступеня доктора філософії в ІТМ НАНУ і ДКАУ (http://itm.dp.ua/docs/Polozhennya_attestacia.pdf). Форми контрольних заходів з навчальних дисциплін відображено в освітній програмі та навчальному плані.
Інструментом контрольних заходів є рейтингове оцінювання успішності навчання здобувачів вищої освіти. Рейтинг є інтегральною оцінкою результатів усіх видів навчальної діяльності здобувача під час опанування ними освітньої програми підготовки. Рейтинг здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни вимірюється за 100-бальною шкалою з подальшим переведенням в оцінку за національною шкалою та шкалою ЄКТС. Поточний контроль здійснюється під час проведення різних видів навчальних занять і має на меті перевірку рівня знань здобувачів вищої освіти з відповідної дисципліни. Рейтингова система оцінювання успішності здобувачів містить систему контрольних заходів: індивідуальні семестрові завдання, звіти, а також поточний контроль на практичних заняттях тощо. Семестровий контроль передбачає форми контрольних заходів екзамен або залік, що відображено в ОНП та у навчальному плані, а також у індивідуальному плані аспіранта. Наявність різних видів контрольних заходів та завдань дозволяє перевірити досягнення програмних результатів навчання за ОНП. Результати виконання навчального плану відображаються в індивідуальному навчальному плані здобувачів вищої освіти щосеместрово і обговорюються на семінарах відділу системного аналізу і проблем керування і Вченій раді Інституту.

Яким чином забезпечуються чіткість та зрозумілість форм контрольних заходів та критеріїв оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти?

Чіткість та зрозумілість форм контрольних заходів та критеріїв оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти забезпечується шляхом відображення відповідної інформації в робочій програмі навчальної дисципліни.
У робочій програмі навчальної дисципліни наведено розподіл балів за змістовними модулями, а також вказано максимальні та мінімальні бали з кожного контрольного заходу з урахуванням їх важливості та трудомісткості.
Система контрольних заходів передбачає кількісні та якісні критерії оцінювання. Оцінювання навчальних досягнень здобувачів за кількісними критеріями здійснюється за національною шкалою (відмінно, дуже добре, добре, задовільно, достатньо, незадовільно); 100-бальною шкалою та шкалою ЄКТС (A, B, C, D, E, FX, F). Якісні критерії оцінювання навчальних досягнень здобувачів представлені у робочих програмах навчальних дисциплін як необхідний обсяг знань та вмінь.

Яким чином і у які строки інформація про форми контрольних заходів та критерії оцінювання доводяться до здобувачів вищої освіти?

Здобувач вищої освіти самостійно може ознайомитися з інформацією про форми контрольних заходів до початку вивчення дисциплін, яка міститься на офіційному сайті ІТМ НАНУ і ДКАУ. На основі робочого навчального плану впродовж 2 місяців з початку навчального року розробляються та затверджуються індивідуальні плани виконання освітньо-наукової програми підготовки доктора філософії, що визначають індивідуальну траєкторію навчання для кожного здобувача, яка реалізується шляхом визначення вибіркових компонентів навчального плану. На першому занятті з навчальної дисципліни викладачем надається інформація щодо форми контрольних заходів та критерії оцінювання знань.

Яким чином форми атестації здобувачів вищої освіти відповідають вимогам стандарту вищої освіти (за наявності)? Продемонструйте, що результати навчання підтверджуються результатами єдиного державного кваліфікаційного іспиту за спеціальностями, за якими він запроваджений

Форми атестації здобувачів визначені ОНП, Положенням про організацію освітнього процесу в ІТМ НАНУ і ДКАУ (http://itm.dp.ua/old/docs/polozhennya_org_osv_process.pdf), Положенням про підготовку здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії в ІТМ НАНУ і ДКАУ (http://itm.dp.ua/wp-content/uploads/2023/10/02_preparation.pdf).
Атестація здобувачів відбувається двічі на рік відповідно до графіка навчального процесу. Доповіді здобувачів проводяться на наукових семінарах відділу системного аналізу і проблем керування і один раз на атестаційній комісії Інституту.
Метою атестації здобувачів вищої освіти є визначення фактичної відповідності якості підготовки вимогам до фахівців з вищою освітою згідно з освітньо-науковою програмою підготовки здобувача. Єдиний державний кваліфікаційний іспит за спеціальністю 151 на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти не передбачається.

Яким документом ЗВО регулюється процедура проведення контрольних заходів? Яким чином забезпечується його доступність для учасників освітнього процесу?

Процедура проведення контрольних заходів регулюється ОНП, Положенням про організацію освітнього процесу в ІТМ НАНУ і ДКАУ (http://itm.dp.ua/old/docs/polozhennya_org_osv_process.pdf), Положенням про підготовку здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії в ІТМ НАНУ і ДКАУ (http://itm.dp.ua/wp-content/uploads/2023/10/02_preparation.pdf),
За освітньою програмою розробляється навчальний план, який затверджується рішенням Вченої ради інституту та є основою для складання загального графіку навчального процесу, що затверджується директором Інституту. Графік регулює процедуру освітнього процесу (послідовність та тривалість окремих його елементів), у тому числі контрольних заходів. Для проведення атестації здобувачів створюється атестаційна комісія, персональний склад якої затверджується наказом директора Інституту. Інформація про час і місце засідання комісії доводиться до кожного учасника засідання особисто.

Яким чином процедури проведення контрольних заходів забезпечують об'єктивність екзаменаторів?

Якими є процедури запобігання та врегулювання конфлікту інтересів? Наведіть приклади застосування відповідних процедур на ОП

Згідно з Положенням про організацію освітнього процесу в ІТМ НАНУ і ДКАУ, прозорість, неупередженість оцінювання досягнень здобувачів є одним із принципів забезпечення якості освітнього процесу. Об'єктивність екзаменаторів забезпечується: рівними умовами для всіх здобувачів та відкритістю інформації про ці умови, єдиними критеріями оцінки, оприлюдненням строків здачі контрольних заходів. Випадків наявності конфлікту інтересів в Інституті не було.

Яким чином процедури ЗВО урегульовують порядок повторного проходження контрольних заходів? Наведіть приклади застосування відповідних правил на ОП

Прикладів повторного проходження контрольних заходів здобувачами в ІТМ НАНУ і ДКАУ не було

Яким чином процедури ЗВО урегульовують порядок оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів? Наведіть приклади застосування відповідних правил на ОП

Порядок оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів регулюється Положенням про організацію освітнього процесу в ІТМ, Положенням про порядок застосування заходів з врегулювання конфліктів та спорів (суперечок) у діяльності науково-педагогічних співробітників та здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії в ІТМ НАНУ і ДКАУ (http://itm.dp.ua/docs/Polozh_conflict_situations_2023.pdf)
Здобувач вищої освіти має право на оскарження дій органів управління ІТМ НАНУ і ДКАУ та їх посадових осіб, викладачів, працівників інституту. У випадку незгоди з оцінкою, яка отримана під час проведення захисту атестаційної роботи, здобувач має право подати апеляцію на ім'я директора інституту. Апеляція подається після оприлюднення оцінок з обов'язковим повідомленням гаранта ОНП.
Протягом періоду здійснення освітньої діяльності випадків оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів серед здобувачів ОНП не було.

Які документи ЗВО містять політику, стандарти і процедури дотримання академічної доброчесності?

Кодекс академічної доброчесності в ІТМ НАНУ і ДКАУ (http://itm.dp.ua/old/docs/13_1.pdf), Положення про дотримання академічної доброчесності в ІТМ НАНУ і ДКАУ (http://itm.dp.ua/old/docs/13_3.pdf), Положення про систему запобігання академічному плагіату в академічних текстах працівників та здобувачів вищої освіти в ІТМ НАНУ і ДКАУ (http://itm.dp.ua/docs/Polozh_plagiarism_2024.pdf) встановлюють загальні моральні принципи та правила етичної поведінки осіб, що працюють і навчаються в Інституті.

Які технологічні рішення використовуються на ОП як інструменти протидії порушенням академічної доброчесності? Вкажіть посилання на репозиторій ЗВО, що містить кваліфікаційні роботи здобувачів вищої освіти ОП

В ОНП для протидії академічному плагіату використовується інтернет-сервіс StrikePlagiarism.com. Завдяки поєднанню сучасних технологій та інтуїтивного дизайну StrikePlagiarism.com здатен на автоматичне визначення заміни символів і літер в тексті, а також на зворотну автоматичну підстановку в текст правильних символів і пошук на плагіат модифікованої версії. В результаті перевірки складається звіт, у якому виділено плагіат, посилання та цитати, джерела плагіату. Здобувачі заповнюють та підписують заяву за встановленою формою, якою підтверджується факт відсутності у письмовій роботі запозичень, та про інформованість щодо можливих санкцій у випадку виявлення фактів плагіату.
Дисертація Михайла Редьки "Моделі та методи машинного навчання для аналізу динаміки та керування супутників при видаленні космічного сміття іонним променем" (https://itm.dp.ua/wp-content/uploads/2024/09/redka_m_o_dissertation_2024_09_11_final.pdf).

Яким чином ЗВО популяризує академічну доброчесність серед здобувачів вищої освіти ОП?

В Інституті обговорення академічної доброчесності проводиться на різних рівнях: науковий відділ, на базі якого виконується освітній процес, відділ НТІ і ОНД, Вчена рада, гарант ОНП, директор. Функціонує система запобігання та виявлення академічного плагіату. Для дотримання академічної доброчесності серед здобувачів у ІТМ проводиться консультування щодо вимог з написання письмових робіт із наголошенням на принципах самостійності, коректного використання інформації з інших джерел та уникання плагіату, а також правил опису джерел та оформлення цитувань. Дотримання принципів академічної доброчесності всіма учасниками освітнього процесу позитивно впливає на престиж ІТМ. Для здобувачів ОНП в ІТМ НАНУ і ДКАУ така інформація надається в межах навчальної дисципліни «Методологія та організація наукового дослідження».

Яким чином ЗВО реагує на порушення академічної доброчесності? Наведіть приклади відповідних ситуацій щодо здобувачів вищої освіти відповідної ОП

За порушення академічної доброчесності наукові працівники (викладачі) ОНП можуть бути притягнені до академічної відповідальності. Прикладів порушення академічної доброчесності в Інституті не було.

6. Людські ресурси

Продемонструйте, що викладачі, залучені до реалізації освітньої програми, з огляду на їх кваліфікацію та/або професійний досвід спроможні забезпечити освітні компоненти, які вони реалізують у межах освітньої програми, з урахуванням вимог щодо викладачів, визначених законодавством

В ІТМ НАНУ і ДКАУ добір наукових працівників на посади викладачів ОНП проводиться за законами України «Про освіту», «Про вищу освіту». Головна мета - добір наукових співробітників інституту, які за своїми якостями найбільше відповідають встановленим критеріям. Це: високі моральні якості, відповідний фізичний стан здоров'я, відповідний рівень професійної підготовки, науковий ступень: доктор наук, кандидат наук або доктор філософії.

Продемонструйте, що процедури конкурсного відбору викладачів є прозорими, недискримінаційними, дають можливість забезпечити потрібний рівень їхнього професіоналізму для успішної реалізації освітньої програми та послідовно застосовуються

За освітньо-науковою програмою викладачами працюють 4 доктори наук, з яких 1 – член-кореспондент НАН України, 3 – професори. Також працюють 4 кандидата наук, 1 доктор філософії. Всі мають великій досвід у виконанні науково-дослідних робіт. Кваліфікація викладачів в ІТМ підвищується з огляду на постійну роботу з оволодінням нових знань у процесі виконання науково-дослідних робіт, дисертаційних досліджень, а також на участь у міжнародних конференціях, нарадах, семінарах, «круглих столах». Викладачі публікують статті у журналах, які індексуються в престижних наукометричних базах.

Опишіть, із посиланням на конкретні приклади, яким чином заклад вищої освіти залучає роботодавців, їх організації, професіоналів-практиків та експертів галузі до реалізації освітнього процесу

ІТМ НАНУ і ДКАУ активно залучає роботодавців до організації та реалізації освітнього процесу, використовуючи їх науковий та виробничий потенціал для спільного виконання науково-дослідних робіт. Інститут співпрацює з ДП «КБ «Південне», ДП «Південмаш», Українською асоціацією "Космос" (м. Дніпро), що сприяє обміну найактуальнішою інформацією та тенденціями в ракетно-космічній галузі. Це забезпечується спільними конференціями, семінарами, воркшопами, доступом до технічних засобів, програмного забезпечення. Зацікавленість стейкхолдерів полягає у потребі в висококваліфікованих спеціалістах у ракетно-космічної галузі. З іншого боку, роботодавці зацікавлені у використанні науково-технічних розробок ІТМ НАНУ і ДКАУ та його науковому потенціалі.

Яким чином ЗВО сприяє професійному розвиткові викладачів ОП? Наведіть конкретні приклади такого сприяння

В інституті складений план-графік підвищення кваліфікації професорсько-викладацького складу, згідно з яким викладачі аспірантури проходять курси підвищення кваліфікації (стажування) в Українському державному університеті науки і технологій

Наведіть конкретні приклади заохочення розвитку викладацької майстерності

ІТМ НАНУ і ДКАУ стимулює розвиток викладацької майстерності викладачів ОНП за рахунок системи заходів, що передбачає матеріальні та моральні заохочення.

7. Освітнє середовище та матеріальні ресурси

Продемонструйте, яким чином навчально-методичне забезпечення, фінансові та матеріально-технічні ресурси (програмне забезпечення, обладнання, бібліотека, інша інфраструктура тощо) ОП забезпечують досягнення визначених ОП мети та програмних результатів навчання

Освітня діяльність з підготовки здобувачів ОНП забезпечується матеріально-технічною базою ІТМ НАНУ і ДКАУ, яка відповідає ліцензійним вимогам та вимогам провадження освітньої діяльності, у тому числі матеріально технічною базою відділу системного аналізу і проблем керування, на базі якого проводиться освітній процес (лекційні аудиторії, навчальні лабораторії, комп'ютерна кімната та ін.).
Здобувачам надається доступ до відповідного обладнання; ліцензійного програмного забезпечення. Інститут здійснює планування та реалізацію заходів з періодичного оновлення матеріально-технічного забезпечення, а також розвиває систему сучасної інфраструктури дистанційного навчання та забезпечення безперебійного доступу до освітніх ресурсів для забезпечення сучасними освітніми компонентами та матеріалами. Для підготовки здобувачів вищої освіти застосовуються сучасні інформаційно-комунікаційні технології, завдяки яким здобувачі мають можливість підвищувати свій професійний рівень, займатися науковими дослідженнями. Інститут має достатнє фінансування освітньої діяльності. Навчально-методичне забезпечення освітньої програми гарантує досягнення визначених ОНП цілей та програмних результатів.

Продемонструйте, яким чином заклад вищої освіти забезпечує доступ викладачів і здобувачів вищої освіти до відповідної інфраструктури та інформаційних ресурсів, потрібних для навчання, викладацької та/або наукової діяльності в межах освітньої програми, відповідно до законодавства

Інститут забезпечує викладачам і здобувачам безоплатний доступ до обладнання та інфраструктури, потрібних для навчання, викладацької та/або наукової діяльності в межах ОП. Здобувачі і викладачі мають вільний доступ до бібліотечних фондів світових інформаційних мереж та баз даних. Учасники ОП інформовані про можливості доступу до відповідної інфраструктури та інформаційних ресурсів.

Опишіть, яким чином освітнє середовище надає можливість задовольнити потреби та інтереси здобувачів вищої освіти, які навчаються за освітньою програмою, та є безпечним для їх життя, фізичного та ментального здоров'я

Комп'ютери Інституту підключені до мережі Інтернет. Співробітники та здобувачі ІТМ НАНУ і ДКАУ мають можливість безоплатно отримати корпоративні ліцензійні ключі на сучасні програмні продукти Microsoft.
В Інституті в освітньому процесі використовуються навчальні спеціалізовані аудиторії, які оснащені сучасними комп'ютерами і необхідним програмним забезпеченням, мають доступ до мережі Інтернет. Здобувачі мають можливість для самостійної роботи на персональних комп'ютерах. В Інституті функціонує наукова бібліотека. Інститутом забезпечено он-лайн доступ до багатьох баз даних (Scopus, Web of Science та ін.) та електронних журналів. Доступ до цих ресурсів надається в електронному читальному залі бібліотеки та з будь-якого комп'ютеризованого місця інституту. Для задоволення потреб та інтересів здобувачів ОНП створено якісне освітнє середовище. За результатами опитування здобувачів освітнє середовище ІТМ НАНУ і ДКАУ задовольняє їх потреби та інтереси більш ніж на 80%.

Опишіть, яким чином заклад вищої освіти забезпечує освітню, організаційну, інформаційну, консультативну та соціальну підтримку, підтримку фізичного та ментального здоров'я здобувачів вищої освіти, які навчаються за освітньою програмою.

В Інституті та у відділі системного аналізу і проблем керування, на базі якого проводиться ОП, постійно діє комплекс заходів, який охоплює широке коло питань: забезпечення комфортних умов для проведення занять, проходження практики, надання консультативної допомоги з дисципліни, доступу до всіх навчальних матеріалів; забезпечення умов проживання у гуртожитку (якщо є необхідність). Освітнє середовище ІТМ є безпечним для життя і здоров'я здобувачів ОНП, що забезпечується діяльністю комплексу підрозділів ІТМ, до яких входять: відділ охорони праці, експлуатаційно-технічний відділ. Механізми забезпечення безпечності освітнього середовища відповідають нормативним документам.
Для забезпечення підтримки ментального здоров'я учасників освітнього процесу в Інституті проводиться моніторинг психологічного клімату в академічному середовищі та реагування на кризові ситуації; проводиться психологічна просвіта, забезпечується контроль за дотриманням відповідності навчальних приміщень та соціальної інфраструктури санітарним нормам, правилам пожежної безпеки, вимогам охорони праці.. Для захисту від засобів ураження в ІТМ НАНУ і ДКАУ є укриття на 300 осіб.

Яким чином ЗВО створює достатні умови для реалізації права на освіту особами з особливими освітніми потребами? Наведіть посилання на конкретні приклади створення таких умов на ОП (якщо такі були)

Приміщення Інституту, де проводиться освітня діяльність, відповідають нормам безперешкодного доступу осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення, а саме вимогам Державних будівельних норм (ДБН В.2.2–40:2018) "Інклюзивність будівель і споруд". Здобувачі можуть користуватися допомогою працівників Інституту. Супровід може бути технічним, педагогічним, соціальним, організаційним, психологічним. Конкретних випадків навчання в Інституті осіб з особливими потребами не було.

Продемонструйте наявність унормованих антикорупційних політик, процедур реагування на випадки цькування, дискримінації, сексуального домагання, інших конфліктних ситуацій, які є доступними для всіх учасників освітнього процесу та яких послідовно дотримуються під час реалізації освітньої програми

В Інституті проводиться чітка та зрозуміла політика і процедура вирішення конфліктних ситуацій, які є доступними для всіх учасників освітнього процесу та яких послідовно дотримуються під час реалізації ОНП. Освітня діяльність Інституту базується на принципах дотримання демократичних цінностей свободи, справедливості, рівності прав і можливостей, інклюзивності, толерантності, недискримінації, відкритості та прозорості. В ІТМ НАНУ і ДКАУ створено умови для сприяння повноцінному особистісному й інтелектуальному розвитку здобувачів. Також створено умови для формування у них мотивації до самовиховання і саморозвитку, до плідної навчальної та наукової діяльності.
Розгляд звернень, скарг і заяв, що надходять до ІТМ НАНУ і ДКАУ, відбувається відповідно до Закону України «Про доступ до публічної інформації», Закону України «Про звернення громадян». Протягом періоду впровадження освітньої діяльності в ІТМ ІТМ НАНУ і ДКАУ конфліктних ситуацій, у тому числі пов'язаних із сексуальними домаганнями, дискримінацією, корупцією тощо не зафіксовано.

8. Внутрішнє забезпечення якості освітньої програми

Яким документом ЗВО регулюються процедури розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду ОП? Наведіть посилання на цей документ, оприлюднений у відкритому доступі на своєму вебсайті

Процедури розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду ОНП регулюються Положенням про організацію освітнього процесу в ІТМ НАНУ і ДКАУ (http://itm.dp.ua/old/docs/polozhennya_org_osv_process.pdf), Положенням про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти в ІТМ НАНУ і ДКАУ (http://itm.dp.ua/docs/Polozh_education_quality_2023.pdf), а також відповідними документами, що входять до ліцензійної та акредитаційної справ. Були використані також Рекомендації щодо застосування критеріїв оцінювання якості освітньої програми, затверджені Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти (https://naqa.gov.ua).

Яким чином та з якою періодичністю відбувається перегляд ОП? Які зміни були внесені до ОП за результатами останнього перегляду, чим вони були обґрунтовані?

Перегляд ОП відбувається з периодичністю один раз на рік відповідно до Закону України «Про вищу освіту»; стандартів і рекомендацій щодо забезпечення якості.
Розроблено чіткі процедури розроблення, затвердження, моніторингу та перегляду освітніх програм, які ґрунтуються на таких документах:
- Положення про організацію освітнього процесу в ІТМ НАНУ і ДКАУ (http://itm.dp.ua/old/docs/polozhennya_org_osv_process.pdf);
- Положення про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти в ІТМ НАНУ і ДКАУ (http://itm.dp.ua/docs/Polozh_education_quality_2023.pdf));
- Положення про підготовку здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії в ІТМ НАНУ і ДКАУ (http://itm.dp.ua/wp-content/uploads/2023/10/02_preparation.pdf).
ОНП 2024 року враховує пропозиції роботодавців, здобувачів: збільшення обсягу самостійної роботи здобувачів; ОК "Математичне моделювання та комп'ютерні технології " замінено на ОК "Математичне моделювання та комп'ютерні технології орбітальної динаміки космічних апаратів".

Продемонструйте, із посиланням на конкретні приклади, як здобувачі вищої освіти залучені до процесу періодичного перегляду ОП та інших процедур забезпечення її якості, а їх пропозиції беруться до уваги під час перегляду ОП

Здобувачі вищої освіти в ІТМ НАНУ і ДКАУ залучені до участі у діяльності інституту, наукових дослідженях та наукових семенарах. Здобувачі висловлюють свою думку та пропозиції стосовно змісту ОНП та процедур забезпечення її якості. Позиція аспірантів береться до уваги та використовується у процесі оновлення навчального плану та робочих програм.

Яким чином студентське самоврядування бере участь у процедурах внутрішнього забезпечення якості ОП?

Здобувачі беруть участь у засіданнях Вченої ради ІТМ НАНУ і ДКАУ і Ради молодих вчених Інституту, де обговорюються питання щодо освітньої програми.

Продемонструйте, із посиланням на конкретні приклади, як роботодавці безпосередньо або через свої об’єднання залучені до періодичного перегляду ОП та інших процедур забезпечення її якості

Представники підприємств, які є потенційними роботодавцями для здобувачів ІТМ НАНУ і ДКАУ, залучаються до процедури формування та перегляду ОП та варіативної частини навчальних планів підготовки здобувачів. У рамках забезпечення якості ОНП проводяться консультації з фахівцями таких підприємств, як ДП «КБ «Південне», ДП «Південмаш» та ін. Представники роботодавців мають змогу вносити пропозиції щодо перегляду та покращення забезпечення якості ОНП. Наприклад, заступник головного конструктора–начальника КБ космічних апаратів "ДП "КБ «Південне" Сергій Москальов бере постійну участь у наукових семінарах відділу системного аналізу і проблем керування, де обговорюються питання, пов'язані з ОНП, а саме: навчальні плани, освітні компоненти тощо.

Опишіть практику збирання, аналізу та врахування інформації щодо кар’єрного шляху та траєкторій працевлаштування випускників ОП (зазначте в разі проходження акредитації вперше)

Інститутом розроблено процедури збирання і аналізу інформації щодо кар’єрного шляху випускників. Працевлаштування випускників є одним з критеріїв оцінки якості освітнього процесу. Підтримання зворотного зв’язку та отримання інформації щодо кар’єрних траєкторій випускників дозволяє проводити коригування освітньої програми та враховувати останні тенденції ринку праці. Після закінчення ОНП здобувачі, як правило, продовжують працювати в Інституті науковими співробітниками і займаються науково-дослідною роботою.

Продемонструйте, що система забезпечення якості закладу вищої освіти забезпечує вчасне реагування на результати моніторингу освітньої програми та/або освітньої діяльності з реалізації освітньої програми, зокрема здійсненого через опитування заінтересованих сторін

Інститут проводить регулярний моніторинг освітньої діяльності, зокрема, якості освітніх програм. При цьому дотримується періодичність, системність, багатоаспектність моніторингу. Аналізується відповідність: матеріально-технічних ресурсів потребам ОП; освітнього середовища потребам здобувачів вищої освіти; врахування очікувань і потреб здобувачів вищої освіти стосовно освітньої програми; реагування на результати моніторингу якості освітньої програми та/або освітньої діяльності з реалізації ОП відповідно до визначених процедур. Приділяється увага недолікам, які були виявлені за результатами аналізу ОП та освітньої діяльності Інституту відповідно до визначених критеріїв оцінювання.

Продемонструйте, що результати зовнішнього забезпечення якості вищої освіти беруться до уваги під час удосконалення ОП. Яким чином зауваження та рекомендації з останньої акредитації та акредитацій інших ОП були враховані під час удосконалення цієї ОП?

Рада із забезпечення якості освітньої діяльності і відділ науково-технічної інформації і організації наукових досліджень ІТМ НАНУ і ДКАУ координують дії з підготовки, організації, супроводу і проведення освітньої діяльності у сфері вищої освіти відповідно до Положення про організацію освітнього процесу в ІТМ НАНУ і ДКАУ (http://itm.dp.ua/old/docs/polozhennya_org_osv_process.pdf), що забезпечує ефективне функціонування внутрішньої системи забезпечення якості вищої освіти ІТМ НАНУ і ДКАУ. Процедури щодо забезпечення якості, контролю та моніторингу внутрішніх показників освітньої діяльності за ОНП проводяться на рівні Вченої Ради Інституту. У ході процедур внутрішнього оцінювання якості освіти за час реалізації ОНП істотних недоліків не виявлено. Результати зворотного зв'язку зі здобувачами, які навчаються за ОНП, показав високий рівень їхньої задоволеності як за освітньою, так і за науковими складовими. Під час оновлення освітньої програми враховуються зауваження та рекомендації, сформульовані під час попередніх акредитацій. Проводиться критичний аналіз реагування Інституту на кожне із зауважень чи недоліків. ОНП була умовно акредитована в 2023 році.

Опишіть, яким чином учасники академічної спільноти залучені до процедур внутрішнього забезпечення якості ОП

Інститут всіляко сприяє залученню учасників освітньої програми до процедур внутрішнього забезпечення якості ОНП: науково-педагогічні працівники постійно здійснюють рейтингове оцінювання здобувачів; викладачі ОНП постійно підвищують свою кваліфікацію, яка є невід'ємною складовою внутрішньої системи забезпечення якості ОНП; викладачі ОНП слідкують, щоб у роботах здобувачів не було плагіату.
Проводяться спільні відкриті обговорення аспектів забезпечення якості ОНП з представниками інших ЗВО на наукових семінарах. Такий досвід є важливим для внутрішнього забезпечення якості ОНП.

Продемонструйте, що в академічній спільноті закладу вищої освіти формується культура якості освіти

Культура якості є світоглядною характеристикою академічної спільноти Інституту. Політика забезпечення якості освіти є складовою стратегічного менеджменту ІТМ НАНУ і ДКАУ. Існує чіткий розподіл повноважень та відповідальності за здійснювані процедури на різних рівнях функціонування системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти, інституційні практики забезпечують залучення членів академічної спільноти до процедур забезпечення якості освіти.
Відповідно до Положення про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти в ІТМ НАНУ і ДКАУ (http://itm.dp.ua/docs/Polozh_education_quality_2023.pdf) впроваджена 3-рівнева структура внутрішнього забезпечення якості освітнього процесу:
1 рівень - здобувачі вищої освіти та їх ініціативні групи;
2 рівень - гаранти освітніх програм, завідувачі та співробітники наукового відділу, на базі якого здійснюється освітній процес, відділ науково-технічної інформації і організації наукових досліджень;
3 рівень - директор, заступник директора з наукової роботи, Вчена рада Інституту, Рада із забезпечення якості освітньої діяльності.

9. Прозорість і публічність

Якими документами ЗВО регулюються права та обов'язки усіх учасників освітнього процесу? Яким чином забезпечується їх доступність для учасників освітнього процесу?

Права та обов'язки учасників освітнього процесу в Інституті регулюються такими документами:
Положення про організацію освітнього процесу в ІТМ НАНУ і ДКАУ (http://itm.dp.ua/old/docs/polozhennya_org_osv_process.pdf);
Положення про підготовку здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії в ІТМ НАНУ і ДКАУ (http://itm.dp.ua/wp-content/uploads/2023/10/02_preparation.pdf).
Кодекс академічної доброчесності в ІТМ НАНУ і ДКАУ (http://itm.dp.ua/old/docs/13_1.pdf)
Положення про дотримання академічної доброчесності В ІТМ НАНУ і ДКАУ (http://itm.dp.ua/old/docs/13_3.pdf);
Документи, які регулюють права та обов'язки усіх учасників освітнього процесу, а також інша інформація щодо організації освітнього процесу знаходиться у відкритому доступі на офіційному сайті ІТМ НАНУ і ДКАУ в розділі "Освіта" (http://itm.dp.ua).

Наведіть посилання на вебсторінку, яка містить інформацію про оприлюднення ЗВО відповідного

проєкту освітньої програми для отримання зауважень та пропозицій заінтересованих сторін (стейкголдерів).

Освітньо-наукова програма підготовки докторів філософії (http://itm.dp.ua/?page_id=3855) у п. 22 "Пропозиції щодо обговорення проектів ОНП".

Наведіть посилання на оприлюднену у відкритому доступі на своєму вебсайті інформацію про освітню програму (освітню програму у повному обсязі, навчальні плани, робочі програми навчальних дисциплін, можливості формування індивідуальної освітньої траєкторії здобувачів вищої освіти) в обсязі, достатньому для інформування відповідних заінтересованих сторін та суспільства

Інформація про освітню програму у повному обсязі розміщена на офіційному сайті ІТМ НАНУ і ДКАУ у розділі "Освіта" (http://itm.dp.ua/?page_id=13; http://itm.dp.ua/?page_id=3855).

10. Навчання через дослідження

Продемонструйте, що зміст освітньо-наукової (освітньо-творчої) програми забезпечує повноцінну підготовку аспірантів (ад'юнктів) до розв'язання комплексних проблем у галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності за відповідною спеціальністю (спеціальностями) та/або галуззю знань (галузями знань), володіння методологією наукової та педагогічної діяльності

Зміст ОНП відповідає вимогам постанови №261 КМУ «Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах)» та в повній мірі задовольняє наукові інтереси здобувачів (аспірантів).
Зміст освітньо-наукової програми відповідає науковим інтересам аспірантів. Освітні компоненти, які включені в ОНП формують у здобувачів здатність розв'язувати комплексні проблеми, проводити оригінальні самостійні наукові дослідження в ракетно-космічній галузі за напрямами ракетно-космічна техніка; системи керування об'єктами і процесами; створення методів, методик розробки перспективних виробів.

Продемонструйте, що наукова (освітньо-творча) діяльність аспірантів (ад'юнктів) відповідає напряму досліджень (творчості) наукових (творчих) керівників

Наукові співробітники (викладачі освітньої програми) працюють у відділі системного аналізу і проблем керування ІТМ. Зусилля науковців відділу спрямовані на дослідження наступних актуальних проблем розвитку космічної галузі: системний аналіз проблем космічної галузі; вивчення вільних і керованих режимів функціонування механічних систем космічного і наземного базування в умовах широкого спектру дій; динаміка космічних апаратів і комплексів; космічні тросові системи; виявлення основних закономірностей керованого і некерованого руху космічних апаратів на низьких і наднизьких навколоземних кругових орбітах; вдосконалення методології керування рухомими об'єктами із використанням методів штучного інтелекту, розробка когнітивних моделей технічних систем космічного призначення; балістика та динаміка систем орбітального сервісу; проблеми космічного сміття і реалізації промислового виробництва на орбіті. За всіма названими напрямами відділ має значний доробок наукових досліджень. Аспіранти відділу під керівництвом наукових співробітників беруть участь у роботах відділу системного аналізу і проблем керування. Теми їх досліджень відповідають темам досліджень наукових керівників.

Продемонструйте здатність закладу освіти сформувати разові спеціалізовані вчені ради (разові спеціалізовані ради з присудження ступеня доктора мистецтва) для атестації аспірантів (ад'юнктів), які навчаються на відповідній освітній програмі

У 2024 році відбувся захист дисертації здобувача Михайла Редьки на здобуття ступеня доктора філософії за спеціальністю 151 – Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології, для чого було створено Разову спеціалізовану вчену раду ІТМ НАНУ і ДКАУ (PhD 6957, наказ № 12-А від 12.09.2024).

Опишіть, як заклад вищої освіти організаційно та матеріально забезпечує можливості для виконання наукових досліджень (творчих проєктів) і апробації їх результатів відповідно до тематики аспірантів (ад'юнктів) (проведення регулярних конференцій, семінарів, колоквіумів, концертів, спектаклів, майстер-класів, персональних виставок, публічних виступів, надання доступу до використання лабораторій, обладнання, інформаційних та обчислювальних ресурсів тощо).

У 2024 році здобувач Михайло Редька брав участь у конкурсному проєкті "Вирішення актуальних наукових проблем при розробці та створенні перспективних зразків ракетно-космічних і транспортних систем".
Здобувач Владислав Шамаханов, випускник Дмитро Своробін отримують стипендію Президента України, випускник Ерік Лапханов отримує стипендію НАН України для молодих вчених за вагомі досягнення у науково-дослідній роботі.

Опишіть, як заклад вищої освіти забезпечує можливості для залучення аспірантів (ад'юнктів) до міжнародної академічної спільноти за спеціальністю, зокрема через виступи на конференціях, публікації, концерти, спектаклі, майстер-класи, персональні виставки, публічні виступи, участь у

спільних дослідницьких (творчих мистецьких) проєктах тощо

Здобувачі беруть участь у міжнародних конференціях, таких як "Комп'ютерне моделювання та оптимізація складних систем", "Міжнародна конференція з автоматичного управління", "Інформаційні технології в металургії та машинобудуванні" та ін.

Опишіть наявну практику участі наукових (творчих) керівників аспірантів (ад'юнктів) у дослідницьких (творчих мистецьких) проєктах, результати яких регулярно публікуються, презентуються та/або практично впроваджуються.

Науковий керівник аспірантів д-р техн. наук, професор Сергій Хорошилов бере активну участь у науково-дослідниих проєктах, які виконуються у відділі, а також у конкурсних проєктах, таких як "Вирішення актуальних наукових проблем при розробці та створенні перспективних зразків ракетно-космічних і транспортних систем" та ін., має публікації у високорейтингових виданнях.

Опишіть, як заклад вищої освіти забезпечує дотримання академічної доброчесності у професійній діяльності наукових (творчих) керівників та аспірантів (ад'юнктів)

Інститут забезпечує дотримання академічної доброчесності у професійній діяльності наукових керівників та аспірантів відповідно до Кодексу академічної доброчесності в ІТМ НАНУ і ДКАУ (http://itm.dp.ua/old/docs/13_1.pdf) та Положення про дотримання академічної доброчесності В ІТМ НАНУ і ДКАУ (http://itm.dp.ua/old/docs/13_3.pdf). На наукових семінарах базового відділу системного аналізу і проблем керування регулярно обговорюються результати науково-дослідної діяльності аспірантів та їх наукових керівників, проводяться обговорення підготовлених до публікаціїї матеріалів.

Опишіть, як заклад вищої освіти вживає заходів для унеможливлення здійснення наукового (творчого) керівництва особами, які вчинили порушення академічної доброчесності

В інституті академічна доброчесність базується на згоді усіх учасників освітнього процесу дотримуватися правил та виконувати покладені на них обов'язки відповідно до Кодексу академічної доброчесності в ІТМ НАНУ і ДКАУ (http://itm.dp.ua/old/docs/13_1.pdf), Положення про дотримання академічної доброчесності в ІТМ НАНУ і ДКАУ (http://itm.dp.ua/old/docs/13_3.pdf), Положення про систему запобігання академічному плагіату в академічних текстах працівників та здобувачів вищої освіти в ІТМ НАНУ і ДКАУ (http://itm.dp.ua/docs/Polozh_plagiarism_2024.pdf). Випадків порушення академічної доброчесності в інституті не було.

11. Перспективи подальшого розвитку ОП

Якими загалом є сильні та слабкі сторони ОП?

Цілі ОП та програмні результати навчання відповідають тенденціям розвитку спеціальності. Це досягається складом освітніх компонентів, професійною підготовкою викладачів, шляхом участі здобувачів у виконанні науково-дослідних робіт, які виконуються в Інституті.
Виходячи з проведеного самоаналізу, визначено сильні сторони ОНП:
- підготовка висококваліфікованих фахівців в галузі автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, здатних розв'язувати комплексні проблеми, проводити оригінальні самостійні наукові дослідження за напрямами ракетно-космічна техніка; системи керування об'єктами і процесами; створення методів, методик розробки перспективних виробів;
- інтерес випускників (магістрів) ЗВО України до ОНП «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»;
- високий науковий потенціал відділу системного аналізу і проблем керування ІТМ, який забезпечується науковим, освітнім та практичним досвідом викладачів ОНП. Викладачами працюють 4 доктори наук, 4 кандидати наук, 1 доктор філософії;
- інфраструктурні можливості інституту, матеріально-технічна база ІТМ НАНУ і ДКАУ і відділу системного аналізу і проблем керування дозволяють організувати підготовку висококваліфікованих фахівців;
- наукові співробітники відділу системного аналізу і проблем керування ІТМ беруть участь у міжнародних конференціях, семінарах, публікують статті в журналах, які входять до наукометричних баз (Scopus, Web of Science та ін.).
Слабкі сторони ОНП:
- під час реалізації ОНП було виявлено необхідність розширення переліку профільних компаній з співробітництва;
- труднощі матеріального забезпечення науково-освітнього процесу.

Якими є перспективи розвитку ОП упродовж найближчих 3 років? Які конкретні заходи ЗВО планує здійснити задля реалізації цих перспектив?

ІТМ проводить заходи для розвитку ОНП – підготовлено ОНП «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології в ракетно-космічній техніці» за спеціальністю 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» (http://itm.dp.ua/docs/ONP_2023.pdf), на яку в 2024 році на конкурсній основі було зараховано 2 здобувача.
Планується:

- активне залучення стейкхолдерів до модернізації ОНП, що є запорукою визначення запитів ринку інформаційних технологій та відповідного корегування структури та змісту ОНП, таким чином інтереси стейкхолдерів будуть враховані в орієнтації ОНП на формування професійних компетентностей та досягнення результатів навчання фахівців;
- підготовка наукових співробітників (викладачів) для роботи за передовими європейськими практиками, розробка та впровадження в освітній процес нових методик навчання: проведення семінарів, впровадження і надалі практики залучення аспірантів до науково-дослідної роботи за пріоритетними напрямами фундаментальних та прикладних досліджень Інституту;
- проведення роботи з придбання сучасного обладнання, програмного забезпечення, доступу до хмарних ресурсів, які забезпечують реалізацію ОНП, що дозволить посилити практичну складову освітнього процесу;
- залучення здобувачів, які навчаються за ОНП, до міжнародних наукових проектів; посилення партнерської взаємодії із закладами вищої освіти України за спорідненими ОНП.

Запевнення

Запевняємо, що уся інформація, наведена у відомостях та доданих до них матеріалах, є достовірною.

Гарантуємо, що ЗВО за запитом експертної групи надасть будь-які документи та додаткову інформацію, яка стосується освітньої програми та/або освітньої діяльності за цією освітньою програмою.

Надаємо згоду на опрацювання та оприлюднення цих відомостей про самооцінювання та усіх доданих до них матеріалів у повному обсязі у відкритому доступі.

Додатки:

Таблиця 1. Інформація про обов'язкові освітні компоненти ОП

Таблиця 2. Зведена інформація про викладачів ОП

Таблиця 3. Матриця відповідності програмних результатів навчання, освітніх компонентів, методів навчання та оцінювання

***

Шляхом підписання цього документа запевняю, що я належним чином уповноважений на здійснення такої дії від імені закладу вищої освіти та за потреби надам документ, який посвідчує ці повноваження.

Документ підписаний кваліфікованим електронним підписом/кваліфікованою електронною печаткою.

Інформація про КЕП

ПІБ: Пошивалов Володимир Павлович

Дата: 21.05.2025 р.

Таблиця 1. Інформація про освітні компоненти ОП

Назва освітнього компонента	Вид освітнього компонента	Силабус або інші навчально-методичні матеріали		Якщо освітній компонент потребує спеціального матеріально-технічного та/або інформаційного забезпечення, наведіть відомості щодо нього*
		Назва файла	Хеш файла	
Методологія та організація наукового дослідження	навчальна дисципліна	*1_3 Методологія та орг наук дослідж_2024_Алпатов.pdf*	RunSR4/W5QgXgONPPQMTjzRXf/OLFNthENPOlBzW7Tc=	*Під час вивчення дисципліни використовуються: спеціалізована лекційна аудиторія; наочні посібники; мультимедійний проектор, проекційний екран, ПЕОМ (Windows 10, Web-браузер Google Chrome)*
Системи і процеси керування	навчальна дисципліна	*2_1 Системи і процеси_2024_Прокопчук.pdf*	D1f6QjYRvt1YUMbaRHQ8CfpE59ECemi8i9P2hmtuCCE=	*Під час вивчення дисципліни використовується лекційна аудиторія, де встановлено програмне забезпечення: ПЕОМ – 3 одиниці; принтер Canon LBP29008; пакет прикладних ліцензованих програм: Windows XP SP3, MS Office2007, (Word,Excel, AccesPowerPoint та ін.), Mathcad 11a, Matlab+Simulink-6, Borland Delphi 6, VisualStudio*
Динаміка і керування рухом літальних апаратів	навчальна дисципліна	*2_2 Динаміка і керув рухом_2024_Хорошилов_.pdf*	os9UXPi4uF+sr9F9XphvciiVDSA2YxwmgQZYMegOttE=	*Під час вивчення дисципліни використовуються лабораторія комп'ютерної та інженерної графіки: ПЕОМ – 3 одиниці; "КОМПАС" (Система автоматизованого проектування з можливостями оформлення проектної і конструкторської документації згідно з стандартами)*
Дослідна практика	практика	*2_3 Дослідна практика_2024_Фоков.pdf*	w7yzOyZnRdkIw4/ElZSGobL/9+fCMZ7RoJLwq86baMI=	*Під час вивчення дисципліни використовується лекційна аудиторія, де встановлено програмне забезпечення: ПЕОМ – 3 одиниці; принтер Canon LBP29008; пакет прикладних ліцензованих програм: Windows XP SP3, MS Office2007, (Word,Excel, AccesPowerPoint та ін.), Mathcad 11a, Matlab+Simulink-6, Borland Delphi 6*

* наводяться відомості, як мінімум, щодо наявності відповідного матеріально-технічного забезпечення, його достатності для реалізації ОП; для обладнання/устаткування – також кількість, рік введення в експлуатацію, рік останнього ремонту; для програмного забезпечення – також кількість ліцензій та версія програмного забезпечення

Таблиця 2. Зведена інформація про відповідність НПП оствітнім компонентам

ID викладача	ПІБ	Посада	Структурний підрозділ	Кваліфікація викладача	Стаж	Навчальні дисципліни, що їх викладає викладач на ОП	Обґрунтування відповідності освітньому компоненту (кваліфікація, професійний досвід, наукові публікації)
358656	Алпатов Анатолій Петрович	Завідувач відділу, Основне	Інститут технічної Механіки	Диплом спеціаліста, Казанський	47	Методологія та організація наукового	Публікації 1. Alpatov A. Synthesizing an

		місце роботи	Національної академії наук України і Державного космічного агенства України	авіаційний інститут, рік закінчення: 1965, спеціальність: Динаміка польоту і управління, Диплом доктора наук ТН 007700, виданий 01.04.1988, Диплом кандидата наук МТН 092585, виданий 30.01.1974, Атестат професора ПР 000122, виданий 15.05.1992		дослідження	algorithm to control the angular motion of spacecraft equipped with an aeromagnetic deorbiting system /A. Alpatov, S. Khoroshylov, E. Lapkhanov // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. – Vol. 1/5 (103). – 2020. – P. 37–46. DOI: 10.15587/1729-4061.2020.192813. 2. Alpatov A. P. Assessment perspectives for the orbital utilization of space debris / A. P. Alpatov., Yu. M. Goldshtein. // Космічна наука і технологія. 2021. – Т.27. – № 3.– С. 3 – 12. 3. Алпатов А. П., Марченко В. Т., Хорольський П. П., Сазіна Н. П. Стан та напрямки Удосконалення нормативної бази розробки ракетно-космічної техніки в Україні. -Science and Innovation. – Том 18, N1. 2022. С. 76-88. 4. Alpatov, A. P., Kuznetsov, O. P., Palii, O. S., Lapkhanov, E. O. Development of R & D framework for the modernization of the aerodynamic deorbit system for the use on the upper stage of Cyclone-1M launch vehicle. Sci. innov., 2022. 18(6). 60–71. 5. Alpatov, A., Dron', M., Golubek, A., Erik Lapkhanov. Combined method for spacecraft deorbiting with angular stabilization of the sail using magnetorquers. CEAS Space Journal (2022). 6. Alpatov A. P. Orbital experiments with electrodynamics tether systems / A. P. Alpatov, V. N. Masley, A. I. Maslova, S. I. Moskalev, A. V. Pirozhenko // Tether in Space: the 6-th International Conference, Madrid, June, 12-14, 2019: Book of abstracts. – Madrid, 2019, – P. 25. 7. Алпатов А. П. Проблеми системного аналізу космічної діяльності в Україні. Керована динаміка ракет та космічних апаратів /Технічна механіка. – № 2. – 2021. – С. 107–125. 8. Alpatov A., Kravets

							Vic., Kravets Vol., Lapkhanov E. Representation of the kinematics of the natural trihedral of a spiral-helix trajectory by quaternion. Transactions on Machine Learning and Artificial Intelligence. 2021. Vol. 9, No. 4. – P. 18–29. 9. Alpatov A., Kravets Vic., Kravets Vol., Lapkhanov E. Analytical modeling of the binary dynamic circuit motion. Transactions on Machine Learning and Artificial Intelligence. 2021. Vol. 9, No. 5. P. 23–32. 10. Алпатов А. П., Палій О. С., Сюткіна-Дороніна С. В. Концептуальне проєктування космічної індустріальної платформи. Постановка задачі. Космічна наука і технологія. 2023. Т. 29, № 6 (145). С. 13 – 25. 11. Alpatov A. P., Wang C., Lapkhanov E. O. Orbit selection of the space industrial platform with distributed electrical-power system modules /Space Sci. & Technol. – 2024. – Vol. 30, №4. P. 24-33. Монографії 1. Алпатов А. П. Динаміка космічних літальних апаратів. /Київ: Наукова думка, 2016 -50 с. 2. Alpatov A/ P., Khoroshylov S.V, Maslova A.I.Contactless de-orbiting of space debris by the ion beam. Dynamics and control Kyiv: Akademperiodyka, 2019. — 170 p. 3. Алпатов А. П., Маслова А. И., Хорошилов С. В. Бесконтактное удаление космического мусора ионным лучом. – Lambert Academic Publishing, Saarbucken, Deutchland. – 2018. – 339 с. 4. Alpatov A. P., Lapkhanov E. O., Palii O. S. Aerodynamic passive control systems of the space objects orbital motion. National Academy of Sciences of Ukraine and

							State Space Agency of Ukraine Institute of Technical Mechanics. – Kyiv: Akademperiodyka, 2024. – 172 p. 5. Алпатов А.П., Марченко В.Т.,Прокопчук Ю.А., Сарычев А.П., Хорошилов С.В. Системный анализ и управление сложными системами в условиях неопределенности. Днепропетровск: ИТМ НАН и ГКАУ, 2015. - 195 с. Загальна кількість публікацій – 330, у тому числі монографій – 20.
358661	Прокопчук Юрій Олександрович	Провідний науковий співробітник, Основне місце роботи	Інститут технічної Механіки Національної академії наук України і Державного космічного агенства України	Диплом спеціаліста, Московський державний університет ім. М.В. Ломоносова, рік закінчення: 1982, спеціальність: механіка, Диплом доктора наук ДД 005734, виданий 01.07.2016, Диплом кандидата наук ФМ 028465, виданий 01.07.1987, Атестат доцента 02ДЦ 001065, виданий 28.04.2004	37	Системи і процеси керування	Публікації 1. Nosov P. S., Popovych I. S., Cherniavskyi V. V., Zinchenko S. M., Prokopchuk Y. A., Makarchuk D. V. Automated Identification Of An Operator Anticipation On Marine Transport. // Radio electronics, Computer science, Control. – 2020. – № 3 (54). – P. 158–172. 2. Nosov P., Zinchenko S., Ben A., Prokopchuk Y., Mamenko P., Popovych I., Moiseienko V., Kruglyj D. (2021). Navigation safety control system development through navigator action prediction by data mining means. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, Vol. 2 No. 9 (110): Information and controlling system. 55-68. 3. Nosov P., Zinchenko S., Plokhikh V., Popovych I., Prokopchuk Y., Makarchuk D., Mamenko P., Moiseienko V., Ben A. (2021). Development and experimental study of analyzer to enhance maritime safety. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 4 (3 (112)), 27–35. 4. Прокопчук Ю. О. Інтелектуальні Підходи Підвищення Ергономічності Інформаційних Інтерфейсів Засобами Adobe Photoshop / Г. В. Носова, Ю. О. Прокопчук // Scientific Collection "InterConf", (120): with

							the Proceedings of the 1st International Scientific and Practical Conference "Recent Advances in Global Science" (August 16-18, 2022). – Vilnius, Lithuania: Vaiga, 2022. – P. 246 – 254. 5. Prokopchuk Y. Trusted autonomous systems: organization of the "thinking swarm" / Y. Prokopchuk, P. Nosov // Proceedings of the International Scientific Conference "Information Technologies and Computer Modelling" (July, 6th to 8th Ivano-Frankivsk). – Ivano-Frankivsk: Vasyl Stefanyk Precarpathian National University, 2023. – P. 104 – 107. 6. Prokopchuk Y. Bio-holonic approach to the creation of naturally reliable and safe transportation systems / Y. Prokopchuk, P. Nosov, S. Zinchenko, A. Ben // Materials of the 15th Scientific and Practical Conference "Modern Information and Innovative Technologies in Transport (MINTT-2023)" (May 24-25, 2023, Kherson). Kherson: XSMA, 2023. – P. 37 – 41. 7. Nosov, P., Koretsky, O., Zinchenko, S., Prokopchuk, Y., Gritsuk, I., Socol, I., Kyrychenko, K. Devising an approach to safety management of vessel control through the identification of navigator's state / P. Nosov, O. Koretsky, S. Zinchenko, Y. Prokopchuk, I. Gritsuk, I. Socol, K. Kyrychenko // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. – 2023. – Vol. 8, № 3 (124). – C. 19–32. 8. Prokopchuk Y. Problems of Meaning, Understanding, Computability and Adaptability in Artificial Cognitive Systems / Y. Prokopchuk, P. Nosov, A. Ben // Proceedings of the 16th Scientific and Practical Conference «Modern Information and Innovative Technologies in Transport (MINTT-2024)» (May 29-30,

							2024, Odesa). – Odesa: Kherson State Maritime Academy, 2024. – P. 19 – 25. 9. Прокопчук Ю. О. Автономні системи: підхід до верифікації на основі концепції «живої розумної системи» / Ю. О. Прокопчук, В. П. Пошивалов // Матеріали XIX Наукових Читань «Дніпровська Орбіта – 2024». - Дніпро, НЦАОМ, 2024. – С. 130 – 136. 10. Ponomaryova V., Nosov P., Ben A., Popovych I., Prokopchuk Y., Mamenko P., Dudchenko S., Appazov E., Sokol I. Devising an approach for the automated restoration of shipmaster's navigational qualification parameters under risk conditions /Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2024. – Vol.1, №3 (127). P. 6–26. Монографії 1. Прокопчук . Носова Г. В. Інтелектуальні Підходи Підвищення Ергономічності Інформаційних Інтерфейсів Засобами ADOBE PHOTOSHOP / Г. В. Носова, Ю. О. Прокопчук // Scientific Collection "InterConf", (120): with the Proceedings of the 1st International Scientific and Practical Conference "Recent Advances in Global Science" (August 16-18, 2022). – Vilnius, Lithuania: Vaiga, 2022. – P. 246 – 254.Ю. А. Принцип предельных обобщений: методология, задачи, прило-жения / Ю. А. Прокопчук. – Днепропетровск: ИТМ НАНУ и НКАУ,2012. – 384 с. 2. Прокопчук Ю. А. Парадигма предельных обобщений: модели когнитивных архитектур и процессов / Ю. А. Прокопчук. - Saarbrucken, Deutschland : LAP LAMBERT Academic Publishing, 2014. – 204 с. 3. Системный анализ

							и управление сложными системами в условиях неопределенности / А.П. Алпатов, В.Т. Марченко, Ю.А. Прокопчук, А.П. Сарычев, С.В. Хорошилов. Днепропетровск : ИТМ НАН и ГКА Украины, 2015. - 196 с. 4. Прокопчук Ю. А. Набросок формальной теории творчества // Днепр : ГВУЗ «ПГАСА», 2017. – 452 с 5. Прокопчук Ю. А. Интуиция: опыт формального исследования. Днепр : Изд. ГВУЗ "ПГАСА", 2022. – 724 с. ISBN 978-966-323-188-4 (1st edition). Загальна кількість публікацій: 340, у тому числі 15 монографій.
358655	Хорошилов Сергій Вікторович	Заступник директора з наукової роботи, Основне місце роботи	Інститут технічної Механіки Національної академії наук України і Державного космічного агенства України	Диплом спеціаліста, ДДУ, рік закінчення: 1995, спеціальність: Автоматика та управління в технічних системах, Диплом доктора наук ДД 003229, виданий 03.04.2014, Атестат професора АП 002070, виданий 26.11.2020, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) АС 005098, виданий 13.04.2006	29	Динаміка і керування рухом літальних апаратів	Публікації 1. Alpatov A. Synthesizing an algorithm to control the angular motion of spacecraft equipped with an aeromagnetic deorbiting system / A. Alpatov, S. Khoroshylov, E. Lapkhanov // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. – Vol. 1/5 (103). – 2020. – P. 37–46. 2. Khoroshylov S. Relative control of an ion beam shepherd satellite in eccentric orbits // Acta Astronautica. – Vol 176. – 2020. – P. 89–98. 3. Хорошилов С. В. Відносний рух космічного апарата з аеродинамічнимкомпенсатором у перпендикулярному до площини орбіти напрямку при безконтактному видаленні космічного сміття / О. А. Фоков, С. В. Хорошилов, Д. С. Своробін // Космічна наука і технологія. – 2021. – № 2 (129). – С. 15–27. 4. Modified design of the deployable mesh reflector antenna for mini satellites / O Sushko., E. Medzmariashvili., F. Filipenko, S. Khoroshylov at al. // CEAS Space J. – 2021. – №13, Iss. 4. – P.533 – 542. 5.Design and Analysis

							of Light-Weight Deployable Mesh Reflector Antenna for Small Multibeam SAR Satellite / O. Sushko., E. Medzmariashvili, S. Tserodze, S. Khoroshylov at al. // EUSAR 2021: Proceedings of the European Conference on Synthetic Aperture Radar. March 29 - April 1, 2021 - Online. 6. Khoroshylov S. V., Lapkhanov, E. O. Time-Periodic Spacecraft Attitude Control with the Use of Slewing Permanent Magnets // Sci. innov., 2022, 18(5), 38—48. . Pylypenko O. V., Khoroshylov S. V., Nikolayev D. O. Development of vibration protection systems of spacecraft — state of the art and perspectives. Space Science and Technology.– 2023. – V. 29, № 5 (144). – P. 3 – 19. 7. Redka M., Khoroshylov S. Convolutional neural networks for determining the ion beam impact on a space debris object / M. Redka, S. Khoroshylov. Sci. innov. – 2023. – № 6. – С. 1 – 10. 8. Khoroshylov S. V. Synthesis of parametrically a robust controller with an extended state observer / S. V. Khoroshylov, C. Wang // Технічна механіка – 2024. – № 3, С. 22 – 34. Монографії 1. Алпатов А.П., Прокопчук Ю.А., Юденко О.В., Хорощилов С.В. Информационные технологии в образовании и здравоохранении. – Дн- ск: ИТМ НУНУ и НКАУ 2008. -287 с. 2. Алпатов А.П., Марченко В.Т., Прокопчук Ю.А. , Сарычев А.П., Хорошилов С.В. Системный анализ и управление сложными системами в условиях неопределенности Днепропетровск: ИТМ НАНУ и ГКАУ, 2015. – 195 с. 3. Khoroshylov S.V., Alpatov A.P., Maslova A.I. Contactless de-

							orbiting of space debris by the ion beam. Dynamics and control// Kyiv: Akademperiodyka, 2019. — 170 p. 4. Алпатов А. П., Хорошилов С. В., Масловап А. И. Бесконтактное удаление космического мусора ионным лучом// LAP Lambert Academic Publishing, Saarbucken, Deutchland. –2018. – 338 с. Загальна кількість публікацій – 120.

Таблиця 3. Матриця відповідності програмних результатів навчання, освітніх компонентів, методів навчання та оцінювання

Програмні результати навчання ОП	**ПРН відповідає результату навчання, визначеному стандартом вищої освіти (або охоплює його)**	**Обов'язкові освітні компоненти, що забезпечують ПРН**	**Методи навчання**	**Форми та методи оцінювання**