

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УКРАЇНСЬКА ІНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГІЧНА АКАДЕМІЯ

УХВАЛЕНО:

Вчена рада
Української інженерно-
педагогічної академії

Протокол № 11 від 26.06.2019 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Ректор
Української інженерно-
педагогічної академії



О.Е. Коваленко

« 27 » червня 2019 р.

Наказ № 227 від 27.06.2019 р.

ВНУТРІШНІЙ СТАНДАРТ ВИЩОЇ ОСВІТИ
УКРАЇНСЬКОЇ ІНЖЕНЕРНО- ПЕДАГОГІЧНОЇ АКАДЕМІЇ

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ – ТРЕТІЙ (ОСВІТНЬО-НАУКОВИЙ) РІВЕНЬ

СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ – ДОКТОР ФІЛОСОФІЇ

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ – 11 МАТЕМАТИКА ТА СТАТИСТИКА

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ – 113 ПРИКЛАДНА МАТЕМАТИКА

Харків 2019

I. Преамбула

Внутрішній стандарт вищої освіти Української інженерно-педагогічної академії: рівень вищої освіти – третій (освітньо-науковий), ступінь вищої освіти – доктор філософії, галузь знань – 11 Математика та статистика, спеціальність – 113 Прикладна математика, (далі – «Стандарт») розроблено на підставі закону України «Про вищу освіту», Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах), затвердженого Постановою Кабінетів Міністрів України від 23.03.2016 р. № 261.

Розробники Стандарту:

Завідувачка кафедри інформаційних комп'ютерних технологій і математики УПА,
доктор фізико-математичних наук, професор

Нечуйвітер Олеся Петрівна

Професор кафедри інформаційних комп'ютерних технологій і математики УПА,
доктор фізико-математичних наук, професор

Литвин Олег Миколайович

Професор кафедри інформаційних комп'ютерних технологій і математики УПА,
доктор фізико-математичних наук, доцент

Литвин Олег Олегович

В Стандарті враховано пропозиції Міністерства освіти і науки України, викладені в Методичних рекомендаціях щодо розроблення стандартів вищої освіти, затверджені наказом Міністерства освіти і науки України від 01.06.2016 р. № 600, та лист Міністерства освіти і науки України від 28.04.2017р. №1/9-239.

II Загальна характеристика

Рівень освіти	вищої	Третій (освітньо-науковий) рівень
Ступінь освіти	вищої	Доктор філософії
Галузь знань		11 Математика та статистика
Спеціальність		113 Прикладна математика
Обмеження щодо форм навчання		Обмеження відсутні
Освітня кваліфікація (і)	(і)	Доктор філософії з прикладної математики за спеціалізацією (зазначити назву спеціалізації за наявності)
Кваліфікація у дипломі	у	Ступінь вищої освіти - доктор філософії Спеціальність – 113 Прикладна математика Спеціалізація – (зазначити назву спеціалізації за наявності) Освітня програма – (зазначити назву)
Опис предметної області		<p>Об’єкт вивчення та діяльності: математичні методи, моделі, алгоритми та програмне забезпечення, що призначені для дослідження, аналізу, проєктування систем та процесів в різноманітних галузях науки.</p> <p>Цілі навчання: підготовка спеціалістів-науковців, здатних: створювати, використовувати та впроваджувати новітні математичні методи та інноваційні технології в галузі прикладної математики; формулювати, розв’язувати й узагальнювати теоретичні та практичні задачі з використанням фундаментальних та спеціальних прикладних методів математичних та комп’ютерних наук; розв’язувати задачі математичного моделювання процесів і явищ в умовах невизначеності та неповноти інформації щодо функціонування системи об’єктів; створювати та експлуатувати наявне програмне забезпечення для розв’язування задач.</p> <p>Теоретичний зміст предметної області: математичні методи, що застосовуються в науці, інженерії, бізнесі та промисловості, а також алгоритми і програмні засоби їх реалізації.</p> <p>Методи, методики та технології: загальнонаукові методи пізнання та дослідницької діяльності; методи аналізу, моделювання та синтезу систем і об’єктів; методики і технології вирішення інженерних, наукових, соціально-економічних задач за допомогою математичних моделей та спеціалізованих програмних засобів; інформаційні технології проведення комп’ютерного моделювання, обчислювальних експериментів, презентації результатів досліджень; методи та методики викладацької діяльності вищої школи.</p> <p>Інструменти та обладнання: засоби, прилади та</p>

	комплекси для моделювання об'єктів та систем; спеціалізовані програмні, апаратні та програмно-апаратні засоби та комплекси; комп'ютеризовані системи у науковій, навчальній та викладацькій діяльності.
Академічні права випускників	Доктор філософії може продовжувати освіту за науковим рівнем доктора наук, отримувати будь-які інші форми освіти, підвищувати кваліфікацію, займатися самоосвітою.

III Обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття ступеня вищої освіти доктора філософії.

Обсяг освітньої програми складає 30–60 кредитів ЄКТС на базі попередньо здобутого ступеня магістра або кваліфікаційного рівня спеціаліста.

Програма включає обов'язкові та елективні навчальні дисципліни. Обсяг навчання за дисциплінами вільного вибору складає не менш як 25%.

Структура навчальної програми має бути спрямована на:

- здобуття глибинних знань зі спеціальності, за якою аспірант здійснює дослідження - не менш, як 10 кредитів ЄКТС;
- оволодіння загальнонауковими філософськими компетентностями (не менш, як 4 кредитів ЄКТС);
- набуття універсальних навичок дослідника (не менш, як 6 кредитів ЄКТС);
- здобуття мовних та комунікаційних компетентностей (не менш, як 6 кредитів ЄКТС).

IV Перелік компетентностей випускника рівня доктор філософії

Інтегральна компетентність	Здатність продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної, у тому числі дослідницько-інноваційної діяльності у сфері прикладної математики, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики, застосовувати методологію наукової та педагогічної діяльності, а також проводити власне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.
Загальні компетентності	ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу ЗК2. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні ЗК3. Здатність генерувати нові ідеї (креативність) ЗК4. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми ЗК5. Здатність виявляти ініціативу та підприємливість ЗК6. Навички суворого дотримання професійної етики ЗК7. Прагнення до постійного розширення загального культурного світогляду ЗК8. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово ЗК9. Здатність до усної та письмової презентації результатів

	<p>власного наукового дослідження</p> <p>ЗК10. Здатність до застосування сучасних інформаційних технологій у науковій діяльності, пошуку та критичного аналізу інформації</p> <p>ЗК11. Здатність до управління науковими проектами та/або складення пропозицій щодо фінансування наукових досліджень</p> <p>ЗК12. Здатність спілкуватися іноземною мовою (англійською або іншою відповідно до специфіки спеціальності) в обсязі достатньому для представлення та обговорення результатів своєї наукової роботи в усній та письмовій формі, а також для повного розуміння іноземних наукових текстів з відповідної спеціальності</p> <p>ЗК13. Здатність працювати в міжнародному контексті</p> <p>ЗК 14. Здатність працювати в команді</p>
<p>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності</p>	<p>Науково-дослідницька, інноваційна та експертна діяльність:</p> <p>СК1. Здатність до пошуку, систематичного вивчення та аналізу науково-технічної інформації, вітчизняного й закордонного досвіду, пов'язаного із застосуванням математичних методів для дослідження різноманітних процесів, явищ та систем.</p> <p>СК2. Здатність використовувати й адаптувати математичні теорії, методи та прийоми для доведення математичних тверджень і теорем.</p> <p>СК3. Здатність обирати та застосовувати математичні методи для розв'язання прикладних задач, моделювання, аналізу, прогнозування.</p> <p>СК4. Здатність аналізувати та оцінювати сучасний стан і тенденції розвитку інформаційних технологій та систем комп'ютерної математики.</p> <p>СК5. Здатність до аналізу, обговорення і оцінювання наукових робіт та проєктів в галузі прикладної математики.</p> <p>Проектно-конструкторська діяльність:</p> <p>СК6. Здатність сформулювати математичну постановку задачі, спираючись на постановку мовою предметної галузі, та обирати метод її розв'язання, що забезпечує потрібні точність і надійність результату.</p> <p>СК7. Здатність розробляти алгоритми, програмні засоби та програмну документацію в галузі прикладної математики.</p> <p>Виробничо-технологічна діяльність:</p> <p>СК8. Здатність розв'язувати професійні задачі за допомогою комп'ютерної техніки та цифрових технологій.</p> <p>СК9. Здатність до проведення математичного і комп'ютерного моделювання, аналізу та обробки даних, обчислювального експерименту, розв'язання</p>

	<p>формалізованих задач за допомогою спеціалізованих програмних засобів.</p> <p>СК10. Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з прикладної математики, комп'ютерних наук та суміжних галузей.</p>
	<p>Організаційно-управлінська діяльність:</p> <p>СК11. Здатність брати участь у складанні наукових звітів із виконаних науково-дослідних робіт та у впровадженні результатів проведених досліджень.</p>
	<p>Навчально-педагогічна діяльність:</p> <p>СК12. Здатність до практичного застосування теоретичних основ педагогічної діяльності; уміння здійснювати системний аналіз освітніх процесів і явищ; методична готовність до викладання комплексу спеціальних дисциплін в процесі підготовки фахівців з прикладної математики.</p>

V. Нормативний зміст підготовки доктора філософії, сформульований у термінах результатів навчання

<p>Програмні результати навчання</p>	<p>ПРН1. Розуміння загальнонаукової філософської концепції наукового світогляду, роль науки, пояснює її вплив на суспільні процеси</p> <p>ПРН2. Грамотне застосування державної мови як усно, так і письмово, для здійснення професійної діяльності</p> <p>ПРН3. Володіння англійською мовою, включаючи спеціальну термінологію, для представлення та обговорення наукових результатів англійською або однією з мов країн європейського союзу в усній та письмовій формах, а також вести наукову дискусію</p> <p>ПРН4. Визначати актуальні наукові та практичні проблеми у сфері прикладної математики, розуміти методологію наукових досліджень, застосувати її у власних дослідженнях</p> <p>ПРН5. Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень і математичного та/або комп'ютерного моделювання</p> <p>ПРН6. Мати спеціалізовані уміння/навички розв'язання задач прикладної математики, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань</p> <p>ПРН7. Розробляти математичні моделі та методи аналізу даних; створювати нові алгоритми розв'язування задач у сфері прикладної математики</p> <p>ПРН8. Будувати ефективні щодо точності обчислень, стійкості, швидкодії та витрат системних ресурсів</p>
---	---

	<p>алгоритми для чисельного дослідження математичних моделей та розв'язання практичних задач</p> <p>ПРН9. Вміти використовувати в практичній роботі системи комп'ютерної математики; застосовувати сучасні технології програмування та розроблення програмного забезпечення, програмної реалізації чисельних алгоритмів</p> <p>ПРН10. Зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію у сфері прикладної математики до фахівців, в.т.ч. із використанням інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>ПРН11. Здійснювати освітній процес у сфері прикладної математики, створювати його наукове, навчально-методичне та нормативне забезпечення, застосувати ефективні методики викладання навчальних дисциплін.</p> <p>ПРН12. Організовувати спільну роботу з фахівцями з різних галузей в рамках наукових проєктів.</p>
--	---

VI. Форми атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	<p>Атестація здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії здійснюється у формі публічного захисту дисертації.</p> <p>Здобувач ступеня доктора філософії має право на вибір спеціалізованої вченої ради.</p> <p>Обов'язковою умовою допуску до захисту є успішне виконання аспірантом його індивідуального плану.</p>
Вимоги до заключної кваліфікаційної роботи	<p>Дисертація – це творча самостійна науково-дослідна робота, яка виконується аспірантом під керівництвом наукового керівника і містить розв'язання актуального наукового завдання галузі професійної освіти, результати якого становлять оригінальний внесок у теорію професійної освіти та оприлюднені у відповідних публікаціях.</p> <p>Дисертація має бути результатом закінченої творчої розробки і свідчити про те, що автор володіє сучасними методами досліджень та спроможний самостійно вирішувати професійно-наукові задачі, які мають теоретичне та практичне значення в галузі професійної освіти.</p> <p>За всі відомості, викладені в дисертації, порядок використання фактичного матеріалу та іншої інформації під час її написання, обґрунтованість висновків та положень, які в ній захищаються, несе відповідальність безпосередньо автор дисертації.</p> <p>Дисертаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації. Експертна комісія установи, де виконувалась дисертація, вивчає питання про наявність або відсутність у ній текстових запозичень,</p>

	використання ідей, наукових результатів і матеріалів інших авторів без посилання на джерело. Вимоги щодо оформлення дисертаційної роботи, процедури та особливих умов проведення публічного захисту визначаються Кабінетом Міністрів України.
--	--

VII Вимоги до забезпечення якості вищої освіти

Забезпечення якості вищої освіти реалізується у рамках функціонування Система внутрішнього забезпечення якості Української інженерно-педагогічної академії, яка передбачає здійснення таких процедур і заходів:

- 1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти;
- 2) забезпечення якості, періодичний перегляд та моніторинг освітніх програм;
- 3) зарахування, навчання, визнання кваліфікацій і сертифікація студентів;
- 4) оцінювання здобувачів вищої освіти;
- 5) забезпечення якості викладацького складу;
- 6) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу;
- 7) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;
- 8) забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації;
- 9) забезпечення дотримання академічної доброчесності працівниками академії та здобувачами вищої освіти, у тому числі забезпечення запобігання та виявлення академічного плагіату.

VIII Перелік нормативних документів, на яких базується Стандарт вищої освіти:

A. Нормативні документи:

1. Закон «Про вищу освіту» - <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.
2. Закон «Про освіту» - <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>.
3. Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003:2010 – <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10#Text>
4. Національна рамка кваліфікацій – <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>.
5. Перелік галузей знань і спеціальностей – <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>.
6. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти, затверджені наказом Міністерства освіти і науки України від 01.06.2016 р. № 600 (у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 21.12.2017 р. № 1648), схвалені сектором вищої освіти Науково-методичної Ради Міністерства освіти і науки України (протокол від 29.03.2016 № 3)

Б. Корисні посилання:

7. ESG – http://ihed.org.ua/images/pdf/standards-and-guidelines_for_qa_in_the_ehea_2015.pdf.

8. ISCED (МСКО) 2011 –
<http://www.uis.unesco.org/education/documents/isced-2011-en.pdf>.
9. ISCED-F (МСКО-Г) 2013 –
<http://www.uis.unesco.org/Education/Documents/isced-fields-of-education-training-2013.pdf>.
10. TUNING (для ознайомлення зі спеціальними (фаховими) компетентностями та прикладами стандартів) –
<http://www.unideusto.org/tuningeu/>.
11. Національний освітній глосарій: вища освіта [Режим доступу: http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_glossariy_Visha_osvita_2014_tempus-office.pdf];
12. Рашкевич Ю.М. Болонський процес та нова парадигма вищої освіти - <https://erasmusplus.org.ua/korysna-informatsiia/korysni-materialy/category/3-materialy-natsionalnoi-komandy-ekspertiv-shchodo-zaprovdzhennia-instrumentiv-bolonskoho-protseesu.html?download=82:bolonskyi-protseesu-nova-paradyhma-vyshchoi-osvity-yu-rashkevych>
13. Розвиток системи забезпечення якості вищої освіти в Україні: інформаційно-аналітичний огляд –
http://ihed.org.ua/images/biblioteka/Rozvitok_sistemi_zabesp_yakosti_VO_UA_2015.pdf.
14. Розроблення освітніх програм: методичні рекомендації –
http://ihed.org.ua/images/biblioteka/rozroblennya_osv_program_2014_tempus-office.pdf.
15. Європейська кредитна трансферна накопичувальна система: Довідник користувача [Режим доступу: http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_ECTS_Users_Guide-2015_Ukrainian.pdf].
16. EQF-LLL – European Qualifications Framework for Life long Learning [Режим доступу: https://ec.europa.eu/ploteus/sites/eac-eqf/files/brochexp_en.pdf];
17. QF-EHEA – Qualification Framework of the European Higher Education Area [Режим доступу: <http://www.ehea.info/article-details.aspx?ArticleId=67>]

Пояснювальна записка

Таблиця 1

Матриця відповідності визначених Стандартом компетентностей
дескрипторам НРК

Класифікація компетентностей за НРК	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
Загальні компетентності				
ЗК1.		+		
ЗК2.	+	+		
ЗК3.		+		
ЗК4.	+	+		
ЗК5.		+	+	+
ЗК6.	+	+	+	
ЗК7.	+			
ЗК8.	+	+	+	
ЗК9.	+	+	+	
ЗК10.	+	+	+	
ЗК11.	+	+	+	+
ЗК12.	+	+	+	
ЗК13.	+	+	+	
ЗК14.	+	+	+	
Спеціальні (фахові) компетентності				
СК1.		+		
СК2.	+	+		
СК3.	+	+		+
СК4.	+	+		+
СК5.		+	+	
СК6.	+	+		
СК7.	+	+		
СК8.	+	+		+
СК9.	+	+		+
СК10.	+	+		+
СК11.		+	+	+
СК12.	+	+	+	+

Таблиця 2.

Матриця відповідності визначених Стандартом результатів навчання та компетентностей

Програмні результати навчання	Компетентності																										
	Інтегральна компетентність	Загальні компетентності														Спеціальні (фахові) компетентності											
		ЗК1.	ЗК2.	ЗК3.	ЗК4.	ЗК5.	ЗК6.	ЗК7.	ЗК8.	ЗК9.	ЗК10.	ЗК11.	ЗК12.	ЗК13.	ЗК14.	СК1.	СК2.	СК3.	СК4.	СК5.	СК6.	СК7.	СК8.	СК9.	СК10.	СК11.	СК12.
ПРН 1	+	+																									
ПРН 2	+							+	+																		
ПРН 3	+												+	+													
ПРН 4	+		+		+		+								+												
ПРН 5	+		+								+					+											
ПРН 6	+		+		+						+					+							+				
ПРН 7	+			+													+			+							
ПРН 8	+																+			+	+		+	+			
ПРН 9	+																	+			+	+					
ПРН 10	+									+									+								
ПРН 11	+									+				+													
ПРН 12	+					+						+		+	+										+		