

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ  
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

ЗАТВЕРДЖЕНО

*Вченою радою КПІ ім. Ігоря Сікорського*

*(протокол № \_\_\_ від \_\_\_\_\_ 20\_\_)*

*Введено в дію наказом ректора від*

*\_\_\_\_\_ 20\_\_ № \_\_\_\_\_*

*КПІ ім. Ігоря Сікорського*

**Системи керування літальними апаратами та  
комплексами**  
**(Control systems of flight vehicles and complexes engineering)**

**ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА**

**третього рівня вищої освіти**

<b>за спеціальністю</b>	<b>173 Авіоніка</b>
<b>галузі знань</b>	<b>17 Електроніка та телекомунікації</b>
<b>кваліфікація</b>	<b>Доктор філософії з авіоніки</b>

## ПРЕАМБУЛА

**РОЗРОБЛЕНО** проектною групою:

**Голова проектної групи**

**Збруцький Олександр Васильович**, д.т.н., професор,  
завідувач кафедри систем керування літальними апаратами \_\_\_\_\_

**Члени проектної групи:**

**Черняк Микола Григорович**, к.т.н., доцент, доцент  
кафедри систем керування літальними апаратами \_\_\_\_\_

**Бурнашев Віталій Віталійович**, к.т.н., доцент кафедри  
систем керування літальними апаратами \_\_\_\_\_

**Пономаренко Сергій Олексійович**, к.т.н., с.н.с., доцент  
кафедри систем керування літальними апаратами \_\_\_\_\_

**Завідувач кафедри систем керування літальними апаратами**

**Збруцький Олександр Васильович**, д.т.н., професор, \_\_\_\_\_

**ПОГОДЖЕНО:**

**Науково-методична комісія КПШ ім. Ігоря Сікорського зі спеціальності 173  
«Авіоніка»:**

**Голова НМКУ 173 «Авіоніка»:** \_\_\_\_\_  
(протокол № \_\_\_ від «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 р.)

Олександр ЗБРУЦЬКИЙ

**Голова Методичної ради** \_\_\_\_\_  
(протокол № \_\_\_ від «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 р.)

Юрій ЯКИМЕНКО

**ВРАХОВАНО:**

## ЗМІСТ

1. Профіль освітньої програми .....	3
2. Перелік компонентів освітньої складової освітньо - наукової програми	7
3. Структурно-логічна схема освітньої програми .....	8
4. Наукова складова	9
5. Форма атестації здобувачів вищої освіти .....	9
6. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми	10
7. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми	10

# 1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ зі спеціальності 173 "Авіоніка"

<b>1 – Загальна інформація</b>	
Повна назва ЗВО та інституту/факультету	Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського", Інститут аерокосмічних технологій
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь ВО– доктор філософії Освітня кваліфікація – доктор філософії з авіоніки
Офіційна назва ОП	Системи керування літальними апаратами та комплексами
Тип диплому та обсяг ОП	Диплом доктора філософії, <u>Освітня складова</u> 40 кредитів ЄКТС, термін підготовки 4 роки <u>Наукова складова</u> передбачає проведення власного наукового дослідження та оформлення його результатів у вигляді дисертації
Наявність акредитації	Програма неакредитована
Цикл/рівень ВО	НРК України – 9 рівень QF-EHEA – третій цикл EQF-LLL – 8 рівень
Передумови	Наявність ступеня магістра
Мова(и) викладання	Українська/англійська
Термін дії ОП	До наступної акредитації
Інтернет-адреса постійного розміщення освітньої програми	skla.kpi.ua/study
<b>2 – Мета освітньої програми</b>	
Підготовка професіонала, здатного вирішувати комплексні проблеми в галузі авіоніки та здійснювати дослідницько-інноваційну діяльність	
<b>3 – Характеристика освітньої програми</b>	
Предметна область	Фундаментальні та прикладні науково-дослідні роботи, аналіз, проектування, інноваційні підходи до вирішення комплексних проблем у галузі авіоніки, будова та функції систем керування літальними апаратами та комплексами, методи дослідження систем керування літальними апаратами
Орієнтація ОП	Освітньо-наукова
Основний фокус ОП	Спеціальна освіта в галузі розроблення, проектування, дослідження приладів і систем керування об'єктів авіаційної та ракетно-космічної техніки Ключові слова: прилади та системи керування, авіоніка.
Особливості ОП	Можливість вибору з Ф-Каталогу дисциплін у відповідності до існуючої наукової школи «ГІРОСКОПИ І НАВІГАЦІЙНІ СИСТЕМИ» згідно тематики досліджень наукових керівників
<b>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
Придатність до працевлаштування	Згідно Національного класифікатору України: Класифікатор професій (ДК 003:2010), в т.ч.:

	2149.1 Молодший науковий співробітник з авіоніки 2149.1 Науковий співробітник з авіоніки 2149.1 Старший науковий співробітник з авіоніки
Подальше навчання	Продовження освіти в докторантурі та/або участь у постдокторських програмах
<b>5 – Викладання та оцінювання</b>	
Викладання та навчання	Лекції, практичні та семінарські заняття, виконання докторської дисертації, технологія змішаного навчання, проведення регулярних конференцій, семінарів, колоквиумів, доступ до використання лабораторій, обладнання тощо
Оцінювання	Рейтингова система оцінювання, усні та письмові екзамени, заліки, тестування тощо, захист дисертації за темою наукового дослідження
<b>6 – Програмні компетентності</b>	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі розробки та аналітично- експериментального дослідження приладів та систем авіоніки літальних апаратів і комплексів, та здійснювати дослідницько-інноваційну діяльність, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення цілісних знань та професійної практики в галузі авіоніки
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК01 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
	ЗК02 Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
	ЗК03 Здатність працювати в міжнародному контексті.
	ЗК04 Здатність ініціювати та виконувати дослідницько-інноваційні проекти, керувати проектами, науковою діяльністю підрозділу, організувати розвиток творчої ініціативи колективу.
	ЗК05 Здатність забезпечувати безперервний саморозвиток і самовдосконалення
	ЗК06 Здатність використовувати сучасні методи і технології наукової комунікації іноземною мовою.
	ЗК07 Здатність якісно представляти результати наукових досліджень.
	ЗК08 Системний науковий світогляд та загальнокультурний кругозір.
Спеціальні (фахові) компетентності (ФК)	СК01 Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у сфері авіоніки та дотичних до неї міждисциплінарних напрямках і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з авіоніки та суміжних галузей.
	СК02 Здатність застосовувати сучасні інформаційні технології, бази даних та інші електронні

		ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та навчальній діяльності.
	СК03	Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми дослідницького характеру в сфері авіоніки, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень.
	СК04	Здатність розробляти моделі, методи і алгоритми керування авіаційними, космічними, робототехнічними та іншими рухомими автоматичними або автоматизованими об'єктами.
	СК05	Здатність розробляти моделі, методи та технології діагностування, технічного обслуговування та ремонту систем та комплексів авіоніки.

### **7 – Програмні результати навчання**

#### **ЗНАННЯ**

ЗН 1	передові концептуальні та методологічні знання з авіоніки і на межі предметних галузей, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з відповідного напрямку, отримання нових знань та/або здійснення інновацій.
ЗН 2	професійної термінології для презентації та обговорення з фахівцями і нефхівцями результатів досліджень, наукові та прикладні проблеми авіоніки державною та іноземною мовами, кваліфікованого відображення результатів досліджень у наукових публікаціях у провідних міжнародних наукових виданнях.
ЗН 3	базових законодавчих актів, які регулюють питання взаємовідносин між суб'єктами наукової та науково-технічної діяльності, в тому числі на міжнародному рівні.

#### **УМІННЯ**

УМ 1	Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі процесів і систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у сфері авіоніки та дотичних міждисциплінарних напрямках
УМ 2	Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з авіоніки та дотичних міждисциплінарних напрямків з використанням сучасних інструментів, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.
УМ 3	Реалізовувати на основі проведених досліджень програмно-технічні засоби і пакети прикладних програм для проектування систем керування авіаційної та ракетно-космічної техніки, систем і пристроїв у дотичних міждисциплінарних напрямках.
УМ 4	Розробляти і аналізувати нові алгоритми функціонування пілотажних навігаційних комплексів літальних апаратів в умовах невизначеності й неповноти апріорної інформації.
УМ 5	Проводити аналіз існуючих та синтез нових методів і моделей діагностування, технічного обслуговування та ремонту авіоніки.
УМ 6	Узагальнювати одержані результати наукових досліджень у вигляді науково-технічних звітів, статей, тез, монографій, а також передавати свої знання, рішення і підґрунтя їх прийняття фахівцям і нефхівцям в зрозумілій і недвозначній формі
УМ 7	Організовувати та виконувати міжнародні науково-технічні проекти, в тому числі

	іноземною мовою
<b>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
Кадрове забезпечення	Відповідно до кадрових вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для третього рівня ВО (додаток 2 до Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187
Матеріально-технічне забезпечення	Відповідно до технологічних вимог щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності третього рівня ВО (додаток 4 до Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 (Зі змінами відповідно ПКМУ №347 від 10.05.2018)
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Відповідно до технологічних вимог щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності третього рівня ВО (додаток 5 до Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187(Зі змінами відповідно ПКМУ №347 від 10.05.2018)
<b>9 – Академічна мобільність</b>	
Національна кредитна мобільність	Можливість обміну між університетами-партнерами, узгодження змісту дисциплін із спорідненими дисциплінами профільних навчальних закладів.
Міжнародна кредитна мобільність	Можливості обміну між університетами-партнерами інших країн, реалізації програми подвійних дипломів з університетами ЄС. Можливість для участі в міжнародних освітніх програмах. При визначенні знань та вмінь, які студенти повинні отримувати в процесі навчання, враховуються європейські стандарти вищої освіти для споріднених спеціальностей.
Навчання іноземних здобувачів ВО	Можливість викладання іноземною мовою

## 2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬОЇ СКЛАДОВОЇ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ

Код	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти/роботи, практики)	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумкового контролю
<b>Обов'язкові (нормативні) компоненти ОП</b>			
Цикл загальної підготовки			
Навчальні дисципліни для оволодіння загально-науковими (філософськими) компетентностями			
301	Філософські засади наукової діяльності	6	Екзамен
Навчальні дисципліни для здобуття мовних компетентностей			
302	Іноземна мова для наукової діяльності	6	Екзамен
Навчальні дисципліни для здобуття глибинних знань зі спеціальності			
303	Інтелектуальні системи керування	6	Екзамен
304	Навігаційні та роботизовані системи і комплекси	6	Екзамен
Навчальні дисципліни для здобуття універсальних компетентностей дослідника			
305	Організація науково-інноваційної діяльності в авіоніці	4	Екзамен
306	Педагогічна практика*	2	Залік
<b>Вибіркові компоненти ОП</b>			
B1	Освітній компонент 1 Ф-Каталог	5	Екзамен
B2	Освітній компонент 2 Ф-Каталог	5	Екзамен
Загальний обсяг <b>обов'язкових освітніх компонентів:</b>		30	
Загальний обсяг <b>вибіркових освітніх компонентів:</b>		10	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ СКЛАДОВОЇ ПРОГРАМИ</b>		<b>40</b>	



### 3. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ



#### 4. НАУКОВА СКЛАДОВА

Рік підготовки	Зміст наукової роботи аспіранта	Форма контролю
1 рік	Вибір та обґрунтування теми власного наукового дослідження, визначення змісту, строків виконання та обсягу наукових робіт; вибір та обґрунтування методології проведення власного наукового дослідження, здійснення огляду та аналізу існуючих поглядів та підходів, що розвинулися в сучасній науці за обраним напрямом. Підготовка та публікація не менше 1-ї статті (як правило, оглядової) у наукових фахових виданнях (вітчизняних або закордонних) за темою дослідження; участь у науково-практичних конференціях (семінарах) з публікацією тез доповідей.	Затвердження індивідуального плану роботи аспіранта на вченій раді інституту/факультету, звітування про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік.
2 рік	Проведення під керівництвом наукового керівника власного наукового дослідження, що передбачає вирішення дослідницьких завдань шляхом застосування комплексу теоретичних та емпіричних методів. Підготовка та публікація не менше 1-ї статті у наукових фахових виданнях (вітчизняних або закордонних) за темою дослідження; участь у науково-практичних конференціях (семінарах) з публікацією тез доповідей.	Звітування про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік.
3 рік	Аналіз та узагальнення отриманих результатів власного наукового дослідження; обґрунтування наукової новизни отриманих результатів, їх теоретичного та/або практичного значення. Підготовка та публікація не менше 1-ї статті у наукових фахових виданнях за темою дослідження; участь у науково-практичних конференціях (семінарах) з публікацією тез доповідей.	Звітування про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік.
4 рік	Оформлення наукових досягнень аспіранта у вигляді дисертації, підведення підсумків щодо повноти висвітлення результатів дисертації в наукових статтях відповідно чинних вимог. Впровадження одержаних результатів та отримання підтверджувальних документів. Подання документів на попередню експертизу дисертації. Підготовка наукової доповіді для випускної атестації (захисту дисертації).	Звітування про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік Надання висновку про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації.

#### 5. ФОРМА ВИПУСКНОЇ АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

**Випускна** атестація здобувачів вищої освіти за освітньою програмою «Системи керування літальними апаратами та комплексами» спеціальності 173 «Авіоніка» проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачею документа встановленого зразка про присудження йому ступеня доктора філософії з присвоєнням кваліфікації: доктор філософії за спеціальністю "Авіоніка". Дисертація за темою наукового дослідження перевіряється на плагіат та після захисту розміщується в репозитарії НТБ Університету для вільного доступу.

Випускна атестація здійснюється відкрито і публічно.

## 6. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	ЗО 1	ЗО 2	ЗО 3	ЗО 4	ЗО 5	ЗО 6	В1	В2	Наукова складова
ЗК01	+		+	+			+	+	+
ЗК02	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК03		+				+			
ЗК04					+				+
ЗК05	+				+	+			
ЗК06		+							+
ЗК07					+	+			+
ЗК08	+				+				
СК01		+			+	+		+	+
СК02			+	+			+		
СК03					+		+	+	+
СК04			+	+			+	+	
СК05			+	+					

## 7. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	ЗО 1	ЗО 2	ЗО 3	ЗО 4	ЗО 5	ЗО 6	В1	В2	Наукова складова
ЗН 1	+		+	+	+	+	+	+	+
ЗН 2	+	+				+			+
ЗН 3		+			+				
УМ1			+	+			+		+
УМ2	+				+			+	+
УМ3			+	+			+	+	
УМ4			+	+				+	+
УМ 5	+		+	+	+		+	+	+
УМ6	+	+			+	+	+	+	+
УМ7		+			+	+			