

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
імені Ігоря Сікорського»



ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова Вченої ради
КПІ ім. Ігоря Сікорського

М.З. Згуровський

«25» 04 2018р.

М.П.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Системи керування літальними апаратами та
комплексами»

«Control systems of flight vehicles and complexes»

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

за спеціальністю	173 Авіоніка
галузі знань	17 Електроніка
кваліфікація	Бакалавр з авіоніки

Ухвалено на засіданні Вченої ради університету
від «02» квітня 2018 р., протокол № 4

КПІ ім. Ігоря Сікорського
Київ – 2018

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою:

Голова робочої групи

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



Члени робочої групи:

Печипоренко Олена Миколаївна, к.т.н., доцент кафедри систем керування літальними апаратами



Черняк Микола Григорійович, к.т.н., доцент кафедри систем керування літальними апаратами



Завідувач кафедри систем керування літальними апаратами
Збруцький Олександр Васильович, д.т.н., професор



Голова науково-методичної підкомісії зі спеціальності
Збруцький Олександр Васильович, д.т.н., професор, завідувач кафедри систем керування літальними апаратами



Освітня програма розглянута й ухвалена Методичною радою університету
(протокол № 4 від « 02 » квітня 2018 р.)

Голова Методичної ради
 Ю.І. Якименко

Вчений секретар Методичної ради
 В.П. Головенкін

ЗМІСТ

1. Профіль освітньої програми	4
2. Перелік компонент освітньої програми	8
3. Структурно-логічна схема освітньої програми.....	9
4. Форма випускної атестації здобувачів вищої освіти	9
5. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми	10
6. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми	102

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

зі спеціальності 173Авіоніка

1 – Загальна інформація	
Повна назва ЗВО та інституту/факультету	Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Факультет авіаційних і космічних систем
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь – бакалавр Кваліфікація – бакалавр з авіоніки
Рівень з НРК	НРК України – 7 рівень
Офіційна назва освітньої програми	Системи керування літальними апаратами та комплексами
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів, термін навчання 3 роки, 10 місяців
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію серія НД № 1192565 виданий Міністерством освіти і науки України 30.04.13р., термін дії до 01.07.2023р.
Передумови	Повна загальна середня освіта
Мова(и) викладання	Українська/англійська
Термін дії освітньої програми	До наступної акредитації
Інтернет-адреса постійного розміщення освітньої програми	https://skla.kpi.ua/study
2 – Мета освітньої програми	
Підготувати фахівця, здатного вирішувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі авіоніки	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність)	галузь знань 17 Електроніка спеціальність 173 Авіоніка
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Спеціальна освіта в галузі розроблення, проектування, виробництва та сертифікації приладів і систем управління об'єктів авіаційної та ракетно-космічної техніки, робототехніки Ключові слова: прилади і системи управління, робототехніка, авіоніка
Особливості програми	Без особливостей
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Випускник може займати посади професіоналів і фахівців згідно з чинною редакцією Національного класифікатора України: Класифікатор професій (ДК 003:2010) та International Standard Classification of Occupations 2008 (ISCO-08))
Подальше навчання	Можливість продовжити навчання за освітньо-професійною або освітньо-науковою програмою ступеня магістра

5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Лекції, практичні та семінарські заняття, комп'ютерні практикуми і лабораторні роботи; курсові проекти і роботи; технологія змішаного навчання, практики і екскурсії; виконання дипломного проекту і дипломної роботи
Оцінювання	Відповідно до рейтингової системи оцінюють усні та письмові екзамени, тести тощо
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі авіоніки, що характеризується комплексністю та неповною визначеністю умов
Загальні компетентності (ЗК)	
ЗК 1	Здатність використовувати у професійній діяльності базові знання у галузі природничих та соціально-гуманітарних наук
ЗК 2	Здатність працювати з інформацією: знаходити, оцінювати й використовувати інформацію з різних джерел, необхідну для рішення наукових і професійних завдань
ЗК 3	Здатність синтезувати і аналізувати системи автоматичного керування
ЗК 4	Здатність розуміти та створювати конструкторську документацію, в тому числі за допомогою комп'ютерних програм
ЗК 5	Здатність розробляти алгоритми, використовувати мови програмування та комп'ютерні технології у професійній діяльності
ЗК 6	Здатність використовувати та розробляти електричні схеми, електронні мікросхеми при розв'язанні практичних завдань авіоніки
ЗК 7	Здатність використовувати метрологічні стандарти, методи та засоби забезпечення точності вимірювань
ЗК 8	Здатність розробляти, аналізувати та використовувати інформаційно-вимірювальні пристрої, навігаційні системи та приводи систем керування
ЗК 9	Здатність програмувати і використовувати мікроконтролерні обчислювачі
ЗК 10	Здатність до математичного опису і моделювання фізичних процесів в системах керування літальних апаратів
ЗК 11	Здатність вести здоровий спосіб життя, використовувати в професійній діяльності нормативні акти з охорони праці та цивільного захисту
ЗК 12	Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	
ФК 1	Здатність використовувати інформаційні технології в літальних апаратах та наземних комплексах
ФК 2	Здатність використовувати автоматизовані системи проектування при створенні приладів та систем авіоніки
ФК 3	Здатність використовувати сучасні технології виготовлення систем авіоніки
ФК 4	Здатність обґрунтовано приймати технічні рішення при розробці систем авіоніки
ФК 5	Здатність оцінювати технічні і економічні переваги систем та пристроїв авіоніки
ФК 6	Здатність виконувати розрахунки механічних конструкцій на міцність та пружність
ФК 7	Здатність розробляти, аналізувати та використовувати системи керування літальними апаратами та їх чутливі елементи
ФК 8	Здатність розробляти, аналізувати системи авіоніки на основі знань будови та принципу дії літальних апаратів та їх систем

ФК9	Здатність використовувати матеріали та технології приладобудування для розробки і аналізу систем керування рухом, навігаційних систем та їх чутливих елементів
ФК10	Здатність розробляти та аналізувати технічні системи з урахуванням коливань
ФК11	Здатність до конструювання пристроїв авіоніки
ФК12	Здатність розробляти математичні моделі руху літальних апаратів, використовуючи аеродинаміку та теорію польоту
ФК13	Здатність планувати та проводити випробування технічних систем
ФК14	Здатність виконувати розробку елементів авіоніки, оформлювати та захищати її результати
7 – Програмні результати навчання	
ЗНАННЯ	
ЗН 1	знання методів математичного аналізу та аналітичної геометрії, законів фізики та хімії, суспільних наук, історії
ЗН 2	теорії автоматичного керування, та цифрових систем, методів синтезу і аналізу систем автоматичного керування
ЗН 3	знання методів оцінки та забезпечення точності вимірювань
ЗН 4	методів математичного опису і моделювання фізичних процесів в системах керування літальних апаратів
ЗН 5	знання нормативних актів з охорони праці та цивільного захисту
ЗН 6	знання правил здорового способу життя
ЗН 7	знання основ авіації та космонавтики, будови літальних апаратів та їх систем
ЗН 8	теорії коливань в технічних системах
УМІННЯ	
УМ 1	знаходити, оцінювати й використовувати інформацію з різних джерел, необхідну для рішення наукових і професійних завдань
УМ 2	розробляти конструкторську документацію, в тому числі за допомогою комп'ютерних програм
УМ 3	розробляти алгоритми, використовувати мови програмування та комп'ютерні технології у професійній діяльності
УМ 4	використовувати основи електроніки, схемотехніки при розв'язанні практичних завдань авіоніки
УМ 5	розробляти, аналізувати та використовувати інформаційно-вимірювальні пристрої, навігаційні системи та приводи систем керування
УМ 6	програмувати і використовувати мікроконтролерні обчислювачі
УМ 7	використовувати інформаційні технології в літальних апаратах та наземних комплексах
УМ 8	використовувати автоматизовані системи проектування при створенні приладів та систем авіоніки
УМ 9	використовувати сучасні технології виготовлення систем авіоніки
УМ 10	розраховувати механічні конструкції на міцність та пружність
УМ 11	розробляти, аналізувати та використовувати системи керування літальними апаратами та їх чутливі елементи
УМ 12	розробляти і аналізувати системи керування рухом, навігаційні системи та їх чутливі елементи, використовуючи знання матеріалів та технологій приладобудування
УМ 13	конструювати пристрої точної механіки
УМ 14	розробляти математичні моделі руху літальних апаратів
УМ 15	планувати та проводити випробування технічних систем

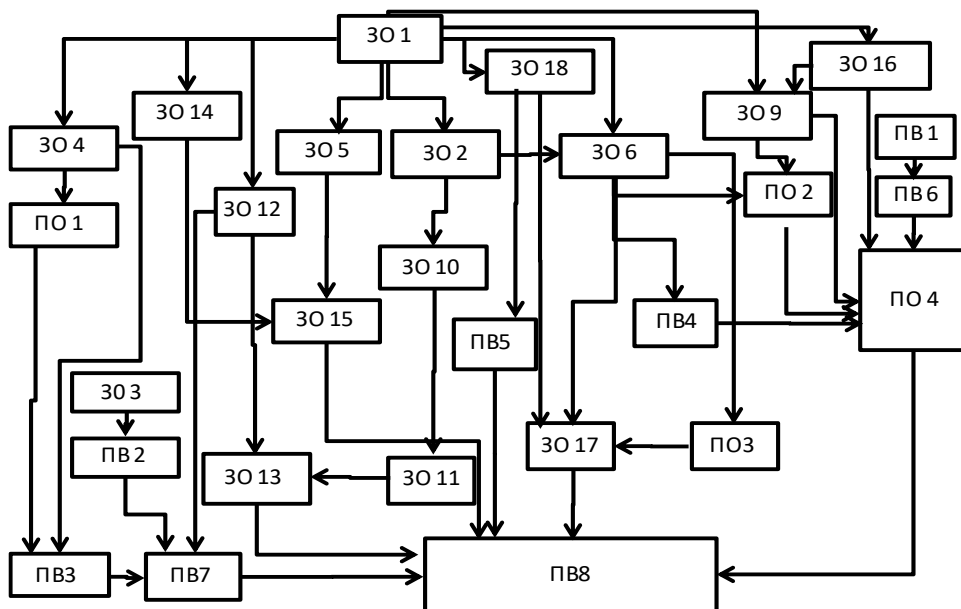
УМ 16	Усно та письмово використовувати державну мову
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Відповідно до кадрових вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для відповідного рівня ВО (додаток 12 до Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187
Матеріально-технічне забезпечення	Відповідно до технологічних вимог щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО (додаток 13 до Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Відповідно до технологічних вимог щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО (додатки 14 та 15 до Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Можливість обміну лекторами та студентами між університетами-партнерами, узгодження змісту дисциплін із спорідненими дисциплінами профільних навчальних закладів.
Міжнародна кредитна мобільність	Укладені договори, що передбачають кредитну мобільність з Університетом країни Басків, Трентським університетом. Діють програми подвійного диплому з Центральною школою Ліону та з Варшавською політехнікою
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Викладання іноземною мовою

2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
1. Цикл загальної підготовки			
Обов'язкові компоненти ОП			
ЗО 1	Вища математика	18	екзамен
ЗО 2	Фізика	10	екзамен
ЗО 3	Хімія	3	залік
ЗО 4	Нарисна геометрія. Інженерна та комп'ютерна графіка	5	екзамен
ЗО 5	Основи алгоритмізації та програмування	11	екзамен
ЗО 6	Технічна механіка	14,5	екзамен
ЗО 7	Економіка і організація виробництва	4	залік
ЗО 8	Охорона праці та цивільний захист	4	залік
ЗО 9	Теорія автоматичного керування	10,5	екзамен
ЗО 10	Електротехніка	4	залік
ЗО 11	Електроніка і основи схемотехніки	10	екзамен
ЗО 12	Метрологія, стандартизація та сертифікація	5,5	екзамен
ЗО 13	Інформаційно-вимірювальні пристрої	8,5	екзамен
ЗО 14	Математичне забезпечення цифрових систем	10	екзамен
ЗО 15	Мікроконтролерні обчислювачі	7,5	екзамен
ЗО 16	Основи моделювання	3	залік
ЗО 17	Основи навігації та радіолокації	8	екзамен
ЗО 18	Спеціальні питання вищої математики	4	залік
Вибіркові компоненти ОП			
ЗВ 1	Екологічні навчальні дисципліни	2	залік
ЗВ 2	Історичні навчальні дисципліни (блок 1)	2	залік
ЗВ 3	Україномовні навчальні дисципліни (блок 2)	2	залік
ЗВ 4	Філософські навчальні дисципліни (блок 3)	2	залік
ЗВ 5	Психологічні навчальні дисципліни (блок 4)	2	залік
ЗВ 6	Правові навчальні дисципліни (блок 5)	2	залік
ЗВ 7	Фізичне виховання або основи здорового способу життя	5	залік
ЗВ 8	Іноземна мова	6	залік
ЗВ 9	Іноземна мова професійного спрямування	4	залік
2. Цикл професійної підготовки			
Обов'язкові компоненти ОП			
ПО 1	Інтегровані комп'ютерні технології проектування	3,5	залік
ПО 2	Виконавчі пристрої систем авіоніки	6,5	екзамен
ПО 3	Чутливі елементи систем авіоніки	19,5	екзамен
ПО 4	Основи будови систем керування літальних апаратів	9,5	екзамен
Вибіркові компоненти ОП			
ПВ 1	Навчальна дисципліна з основ авіації та космонавтики	2	залік
ПВ 2	Навчальна дисципліна з матеріалів та технологій приладобудування	3	залік
ПВ 3	Навчальна дисципліна з конструювання пристроїв авіоніки	3	залік

ПВ 4	Навчальна дисципліна з аеродинаміки та теорії польоту літальних апаратів	5	екзамен
ПВ 5	Навчальна дисципліна з випробувань систем авіоніки	3	залік
ПВ 6	Навчальна дисципліна з систем літальних апаратів	4	залік
ПВ 7	Переддипломна практика	7,5	залік
ПВ 8	Дипломне проектування	6	
Загальний обсяг циклу загальної підготовки:		167,5	
Загальний обсяг циклу професійної підготовки:		72,5	
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		179,5	
Загальний обсяг вибіркового компонент:		60,5	
у тому числі за вибором студентів:		60,5	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240	

3. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ



4. ФОРМА ВИПУСКНОЇ АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Випускна атестація здобувачів вищої освіти за освітньою програмою системи керування літальними апаратами та комплексами проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачею документа встановленого зразка про присудження йому ступеня «бакалавр» з присвоєнням кваліфікації: бакалавр зі спеціальності авіоніка.

Випускна атестація здійснюється відкрито і публічно.

5. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	30 1	30 2	30 3	30 4	30 5	30 6	30 7	30 8	30 9	30 10	30 11	30 12	30 13	30 14	30 15	30 16	30 17	30 18
ЗК 1	+	+	+	+		+	+										+	+
ЗК 2					+						+		+	+		+	+	+
ЗК 3									+				+	+				
ЗК 4				+														
ЗК 5					+										+			
ЗК 6										+	+							
ЗК 7												+						+
ЗК 8													+				+	
ЗК 9															+			
ЗК 10																+		+
ЗК 11								+										
ФК 1					+												+	
ФК 2				+														
ФК 3																		
ФК 4																		
ФК 5							+										+	
ФК 6						+												
ФК 7																		
ФК 8																		
ФК 9																		
ФК 10						+			+									
ФК 11																		
ФК 12																		
ФК 13																		
ФК 14																		+

	3B 1	3B 2	3B 3	3B 4	3B 5	3B 6	3B 7	3B 8	3B 9	ΠΟ 1	ΠΟ 2	ΠΟ 3	ΠΟ 4	ΠΒ 1	ΠΒ 2	ΠΒ 3	ΠΒ 4	ΠΒ 5	ΠΒ 6	ΠΒ 6	ΠΒ 7	ΠΒ 8	
3Κ 1	+																						
3Κ 2												+										+	+
3Κ 3																							
3Κ 4																							
3Κ 5										+			+										
3Κ 6																							
3Κ 7																						+	
3Κ 8											+	+										+	
3Κ 9													+									+	
3Κ 10													+										
3Κ 11							+															+	
ΦΚ 1																	+						
ΦΚ 2										+												+	+
ΦΚ 3																						+	
ΦΚ 4																	+						+
ΦΚ 5																							
ΦΚ 6																							
ΦΚ 7												+	+										
ΦΚ 8														+							+		
ΦΚ 9															+								
ΦΚ 10																							
ΦΚ 11																	+					+	
ΦΚ 12																		+			+		
ΦΚ 13												+					+		+			+	
ΦΚ 14											+												+

6. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	30 1	30 2	30 3	30 4	30 5	30 6	30 7	30 8	30 9	30 10	30 11	30 12	30 13	30 14	30 15	30 16	30 17	30 18
ЗН 1	+	+	+	+		+	+											+
ЗН 2									+		+		+	+	+	+		
ЗН 3												+			+		+	
ЗН 4					+						+	+	+	+		+		+
ЗН 5								+										
ЗН 6								+										
ЗН 7																		
ЗН 8						+											+	
УМ 1					+				+		+		+	+		+	+	+
УМ 2				+									+					
УМ 3					+				+					+	+	+	+	
УМ 4										+	+				+			
УМ 5													+		+		+	
УМ 6															+			
УМ 7					+												+	
УМ 8				+					+									+
УМ 9															+			
УМ 10						+												
УМ 11													+					
УМ 12																		
УМ 13																		+
УМ 14																		
УМ 15												+						+
УМ 16																		

	3B 1	3B 2	3B 3	3B 4	3B 5	3B 6	3B 7	3B 8	3B 9	ΠΟ 1	ΠΟ 2	ΠΟ 3	ΠΟ 4	ΠΒ 1	ΠΒ 2	ΠΒ 3	ΠΒ 4	ΠΒ 5	ΠΒ 6	ΠΒ 7	ΠΒ 8	
3H 1	+	+		+	+	+		+	+													
3H 2										+												
3H 3																+						
3H 4										+		+	+									
3H 5																						
3H 6							+									+						
3H 7														+		+	+					
3H 8																						
ΥΜ 1										+		+				+			+		+	+
ΥΜ 2										+		+				+					+	
ΥΜ 3										+			+								+	
ΥΜ 4													+									
ΥΜ 5											+	+									+	
ΥΜ 6													+									
ΥΜ 7																						
ΥΜ 8										+						+						
ΥΜ 9															+	+						
ΥΜ 10																			+			
ΥΜ 11												+	+									
ΥΜ 12															+							
ΥΜ 13																+					+	
ΥΜ 14																	+					
ΥΜ 15																		+			+	
ΥΜ 16			+																			+