(Ф 03.02-48)

УЗГОДЖЕНО
Начальник навчально-методичного відділу
_____Л.Бородінова
"_____"_____2017 р.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний авіаційний університет

ЗАТВЕРДЖУЮ
Проректор з навчальної та виховної роботи
_____Т.Іванова
"_____"_____2017 р.

РОБОЧИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН
підготовки здобувачів вищої освіти
№ РМ - 14 - 172 / 17

Галузь знань: 17 Електроніка та телекомунікації
Спеціальність: 172 Телекомунікації та радіотехніка
Спеціалізація - 01: Біотехнічні та медичні апарати і системи
Кваліфікація: 2144.1 Науковий співробітник (електроніка, телекомунікації)
Спеціалізація - 02: Телекомунікаційні системи та мережі
Кваліфікація: 2144.1 Науковий співробітник (електроніка, телекомунікації)
2149.2 Інженер-дослідник
Спеціалізація - 03: Апаратура радіозв'язку, радіомовлення і телебачення
Кваліфікація: 2144.1 Науковий співробітник (електроніка, телекомунікації)
2149.2 Інженер-дослідник
Спеціалізація - 04: Радіоелектронні пристрої, системи та комплекси
Кваліфікація: 2144.1 Науковий співробітник (електроніка, телекомунікації)
2149.2 Інженер-дослідник

Освітній ступінь - магістр
Термін навчання - 1 рік 6 місяців

Форма навчання: денна

На базі освітнього ступеня - бакалавр

I. Графік навчального процесу

II. Зведені дані бюджету часу (в тижнях)

КУРС	Вересень				29	Жовтень			27	Листопад				Грудень				29	Січень				26	Лютий				23	Березень				30	Квітень				27	Травень				Червень				29	Липень				27	Серпень				КУРС
	1	8	15	22	IX	6	13	20	X	3	10	17	24	1	8	15	22	XII	5	12	19	I	2	9	16	II	2	9	16	23	III	6	13	20	IV	4	11	18	25	1	8	15	22	VI	6	13	20	VII	3	10	17	24	
					5				2									4				1					1					5				3								5				2					
	7	14	21	28	X	12	19	26	XI	9	16	23	30	7	14	21	28	I	11	18	25	II	8	15	22	III	8	15	22	29	IV	12	19	26	V	10	17	24	31	7	14	21	28	VII	12	19	26	VIII	9	16	23	30	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	
I																		=	=	=	::	::																			::	::	X	X	=	=	=	=	=	=	=	=	=	
II	X	X	X	X	X	<	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	=	=	=	Д	Д	АВ																																

	Теоретичне навчання	Екзаменаційна сесія	Навчальна практика	Виробнича практика	Кваліфікаційний екзамен	Дипломна робота, атестація випускників	Канікули	Всього
I	34	4		2			12	52
II				5	1	14	3	23
Всього = 60 тижнів	34	4		7	1	14	15	75

УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ: [ ] Теоретичне навчання; [::] Екзаменаційна сесія; [=] Канікули; [X] Виробнича практика; [<] Кваліфікаційний екзамен; [Д] Дипломна робота; [АВ] Атестація випускників

III. План навчального процесу

№ п/п	Найменування дисциплін і види навчальної роботи студента	Розподіл за семестрами							Обсяг роботи студента (годин)								Розподіл годин за курсами і семестрами																		Кафедри, які проводять заняття
											Робота з викладачем							1 курс											2 курс							
																	1 семестр 17 тижнів							2 семестр 17 тижнів							3 семестр						
																	Аудиторні заняття (годин на тиждень)							Аудиторні заняття (годин на тиждень)							Аудиторні заняття (годин на тиждень)						
		Екзамени	Заліки	Розрахунково-графічні роботи	Домашні завдання	Контрольні роботи	Курсові роботи	Курсові проекти	Всього кредитів	Всього	Всього аудиторних занять	Лекції	Практичні заняття (семінари)	Лабораторні заняття	Індивідуальні заняття	Самостійна робота	Всього	Лекції	Практичні заняття	Лабораторні заняття	Індивідуальні заняття	Самостійна робота (годин в семестр)	Всього	Лекції	Практичні заняття	Лабораторні заняття	Індивідуальні заняття	Самостійна робота (годин в семестр)	Всього	Лекції	Практичні заняття	Лабораторні заняття	Індивідуальні заняття	Самостійна робота (годин в семестр)	
1. Цикл гуманітарної та соціально-економічної підготовки (240 / 8,0)																																		
1.1	Ділова іноземна мова	2	1д						4,0	120	68		68			52	2		2			26	2		2			26							**149**
1.2	Наукові комунікації у фаховій діяльності		2д		2 1				4,0	120	34	17	17			86							2	1	1			86							**81**
2. Цикл професійної та практичної підготовки (1770 / 59,0)																																		
2.1. Цикл професійної підготовки (780 / 26.0)																																		
2.1.1	Технічне регулювання та оцінка відповідності	1			1 1				4,0	120	34	17		17		86	2	1		1		86													**29**
2.1.2	Менеджмент у телекомунікаціях та радіотехніці	2			2 1				4,0	120	34	17		17		86							2	1		1		86							**25**
2.1.3	Методи математичного моделювання в телекомунікаціях та радіотехніці	1			1 1				4,0	120	34	17		17		86	2	1		1		86													**26**
2.1.4	**Цикл професійної підготовки спеціалізації - 01 "Біотехнічні та медичні апарати і системи"**																																	
2.1.4.1	Оптимізація характеристик радіоелектронної біомедичної апаратури	1					1		5,0	150	51	17		34		99	3	1		2		99													**29**
2.1.4.2	Техніка експериментальних досліджень	1			1 1				4,0	120	34	17		17		86	2	1		1		86													**29**
2.1.4.3	Конструювання біотехнічних систем	2						2	5,0	150	51	17		34		99							3	1		2		99							**29**
2.1.5	**Цикл професійної підготовки спеціалізації - 02 "Телекомунікаційні системи та мережі"**																																	
2.1.5.1	Стратегії обслуговування та ремонту телекомунікаційних систем	1					1		4,5	135	51	34		17		84	3	2		1		84													**25**
2.1.5.2	Керування телекомунікаційними мережами та послугами	1			1 1				4,5	135	51	34		17		84	3	2		1		84													**25**
2.1.5.3	Сучасні безпроводові мережі	2						2	5,0	150	68	34		34		82							4	2		2		82							**25**
2.1.6	**Цикл професійної підготовки спеціалізації - 03 "Апаратура радіозв'язку, радіомовлення і телебачення"**																																	
2.1.6.1	Технології мереж доступу в системах електрозв'язку	1					1		4,5	135	51	34		17		84	3	2		1		84													**26**
2.1.6.2	Радіомоніторинг та контроль використання радіочастотного ресурсу	1			1 1				4,5	135	51	34		17		84	3	2		1		84													**26**
2.1.6.3	Системи і комплекси радіомовлення та телебачення	2						2	5,0	150	51	34		17		99							3	2		1		99							**26**
2.1.7	**Цикл професійної підготовки спеціалізації - 04 "Радіоелектронні пристрої, системи та комплекси"**																																	
2.1.7.1	Радіоелектронні системи та комплекси зв'язку	1		1 1					4,0	120	34	17		17		86	2	1		1		86													**26**
2.1.7.2	Інтегровані радіоелектронні системи безпеки об'єктів аеропорту	1			1 1				5,0	150	51	34		17		99	3	2		1		99													**26**
2.1.7.3	Статистична обробка сигналів	2		2 1					5,0	150	51	34		17		99							3	2		1		99							**26**
2.2. Цикл практичної підготовки (990 / 33,0)																																		
2.2.1	**Цикл практичної підготовки спеціалізації - 01 "Біотехнічні та медичні апарати і системи"**																																	
2.2.1.1	Виробничі практики																																	
2.2.1.1.1	Науково-дослідна практика		2д						3,0	90					60	30													60	30					**29**
2.2.1.1.2	Переддипломна практика		3д						7,5	225					150	75																	150	75	**29**
2.2.1.2	Кваліфікаційний екзамен								1,5	45						45																		45	**29**
2.2.1.3	Дипломна робота								21,0	630						630																		630	**29**
2.2.2	**Цикл практичної підготовки спеціалізації - 02 "Телекомунікаційні системи та мережі"**																																	
2.2.2.1	Виробничі практики																																	
2.2.2.1.1	Науково-дослідна практика		2д						3,0	90					60	30													60	30					**25**
2.2.2.1.2	Переддипломна практика		3д						7,5	225					150	75																	150	75	**25**
2.2.2.2	Кваліфікаційний екзамен								1,5	45						45																		45	**25**
2.2.2.3	Дипломна робота								21,0	630						630																		630	**25**
2.2.3	**Цикл практичної підготовки спеціалізації - 03 "Апаратура радіозв'язку, радіомовлення і телебачення"**																																	
2.2.3.1	Виробничі практики																																	
2.2.3.1.1	Науково-дослідна практика		2д						3,0	90					60	30													60	30					**26**
2.2.3.1.2	Переддипломна практика		3д						7,5	225					150	75																	150	75	**26**
2.2.3.2	Кваліфікаційний екзамен								1,5	45						45																		45	**26**
2.2.3.3	Дипломна робота								21,0	630						630																		630	**26**
2.2.4	**Цикл практичної підготовки спеціалізації - 04 "Радіоелектронні пристрої, системи та комплекси"**																																	
2.2.4.1	Виробничі практики																																	
2.2.4.1.1	Науково-дослідна практика		2д						3,0	90					60	30													60	30					**26**
2.2.4.1.2	Переддипломна практика		3д						7,5	225					150	75																	150	75	**26**
2.2.4.2	Кваліфікаційний екзамен								1,5	45						45																		45	**26**
2.2.4.3	Дипломна робота								21,0	630						630																		630	**26**
3. Цикл дисциплін вільного вибору студента (690 / 23.0)																																		
3.1	**Цикл дисциплін вільного вибору студента спеціалізації - 01 "Біотехнічні та медичні апарати і системи"**																																	
3.1.1	Клінічна інженерія		1д	1 1					3,5	105	34	17		17		71	2	1		1		71													**29**
3.1.2	Супровід медичних технологій		1д	1 1					3,5	105	34	17		17		71	2	1		1		71													**29**
3.1.3	Біомедичні технології в аерокосмічній галузі		1д	1 1					3,5	105	34	17		17		71	2	1		1		71													**29**
3.1.4	Основи наукових досліджень		1д		1 1				3,5	105	34	17		17		71	2	1		1		71													**29**
3.1.5	Стратегії побудови плану експерименту		1д		1 1				3,5	105	34	17		17		71	2	1		1		71													**29**
3.1.6	Методологія обробки експериментальних даних		1д		1 1				3,5	105	34	17		17		71	2	1		1		71													**29**
3.1.7	Синтез технологічних процесів в біомедикотехнічній галузі		1д	1 1					4,0	120	51	34	17			69	3	2	1			69													**29**
3.1.8	Система якості біомедичних комплексів		1д	1 1					4,0	120	51	34	17			69	3	2	1			69													**29**
3.1.9	Основи маркетингу в медицині		1д	1 1					4,0	120	51	34	17			69	3	2	1			69													**29**
3.1.10	Ефективність експлуатації біомедичних комплексів	2		2 1					4,0	120	51	34	17			69							3	2	1			69							**29**
3.1.11	Основи управління технічним станом біомедичних комплексів	2		2 1					4,0	120	51	34	17			69							3	2	1			69							**29**
3.1.12	Сучасні технології експлуатації біомедичних комплексів	2		2 1					4,0	120	51	34	17			69							3	2	1			69							**29**

3.1.13	Метрологія біомедичної апаратури		2д		2 1				4,0	120	51	17		34		69							3	1		2		69								**29**
3.1.14	Метрологічне забезпечення випробувань		2д		2 1				4,0	120	51	17		34		69							3	1		2		69								**29**
3.1.15	Сертифікаційні випробування		2д		2 1				4,0	120	51	17		34		69							3	1		2		69								**29**
3.1.16	Захищені телемедичні технології		2д	2 1					4,0	120	51	17		34		69							3	1		2		69								**29**
3.1.17	Безпека комп'ютерних мереж медичного призначення		2д	2 1					4,0	120	51	17		34		69							3	1		2		69								**29**
3.1.18	Комплексні системи захисту біомедичної інформації		2д	2 1					4,0	120	51	17		34		69							3	1		2		69								**29**
3.2	**Цикл дисциплін вільного вибору студента спеціалізації - 02 "Телекомунікаційні системи та мережі"**																																		
3.2.1	Методи обробки мультимедійної інформації		1д	1 1					3,5	105	34	17		17		71	2	1		1		71														**25**
3.2.2	Системи білінгу в телекомунікаційних системах		1д	1 1					3,5	105	34	17		17		71	2	1		1		71														**25**
3.2.3	Системи моніторингу телекомунікаційних систем		1д	1 1					3,5	105	34	17		17		71	2	1		1		71														**25**
3.2.4	Методи цифрової обробки мовних сигналів		1д		1 1				3,5	105	34	17		17		71	2	1		1		71														**25**
3.2.5	Кодери звукових сигналів		1д		1 1				3,5	105	34	17		17		71	2	1		1		71														**25**
3.2.6	Методи компресії звукових сигналів		1д		1 1				3,5	105	34	17		17		71	2	1		1		71														**25**
3.2.7	Системи широкосмугового радіозв'язку		1д	1 1					4,0	120	34	17		17		86	2	1		1		86														**25**
3.2.8	Системи з кодовим розподілом		1д	1 1					4,0	120	34	17		17		86	2	1		1		86														**25**
3.2.9	Перспективні системи електрозвязку		1д	1 1					4,0	120	34	17		17		86	2	1		1		86														**25**
3.2.10	Телекомунікаційні системи та мережі авіаційного транспорту	2			2 1				4,0	120	51	34		17		69							3	2		1		69								**25**
3.2.11	Захищені системи та мережі передавання інформації	2			2 1				4,0	120	51	34		17		69							3	2		1		69								**25**
3.2.12	Корпоративні системи та мережі передавання інформації	2			2 1				4,0	120	51	34		17		69							3	2		1		69								**25**
3.2.13	Забезпечення інформаційної безпеки авіаційних телекомунікаційних мереж		2д	2 1					4,0	120	51	34		17		69							3	2		1		69								**25**
3.2.14	Безпека інформаційних мереж та систем		2д	2 1					4,0	120	51	34		17		69							3	2		1		69								**25**
3.2.15	Захист інформації в телекомунікаційних системах та мережах		2д	2 1					4,0	120	51	34		17		69							3	2		1		69								**25**
3.2.16	Високошвидкісні системи та мережі передавання інформації		2д	2 1					4,0	120	34	17		17		86							2	1		1		86								**25**
3.2.17	Технології віртуалізації мережевих функцій		2д	2 1					4,0	120	34	17		17		86							2	1		1		86								**25**
3.2.18	Технології Інтернету речей в авіаційній галузі		2д	2 1					4,0	120	34	17		17		86							2	1		1		86								**25**
3.3	**Цикл дисциплін вільного вибору студента спеціалізації - 03 "Апаратура радіозв'язку, радіомовлення і телебачення"**																																		
3.3.1	Системи мобільного зв'язку		1д	1 1					3,5	105	34	17		17		71	2	1		1		71														**26**
3.3.2	Системи зв'язку з рухомими об'єктами		1д	1 1					3,5	105	34	17		17		71	2	1		1		71														**26**
3.3.3	Сучасні технології і системи зв'язку широкосмугового доступу		1д	1 1					3,5	105	34	17		17		71	2	1		1		71														**26**
3.3.4	Супутникові інформаційні технології		1д		1 1				3,5	105	34	17		17		71	2	1		1		71														**26**
3.3.5	Інформаційно-мережні технології		1д		1 1				3,5	105	34	17		17		71	2	1		1		71														**26**
3.3.6	Супутникові технології та інформаційно-комунікаційні системи		1д		1 1				3,5	105	34	17		17		71	2	1		1		71														**26**
3.3.7	Технології цифрового телевізійного, мультимедійного та звукового мовлення		1д	1 1					4,0	120	34	17		17		86	2	1		1		86														**26**
3.3.8	Прикладні технології аудіовізуальних і мультимедійних систем		1д	1 1					4,0	120	34	17		17		86	2	1		1		86														**26**
3.3.9	Кабельне та інтернет-телебачення		1д	1 1					4,0	120	34	17		17		86	2	1		1		86														**26**
3.3.10	Статистична обробка сигналів та аудіовізуальних даних	2		2 1					4,0	120	51	34		17		69							3	2		1		69								**26**
3.3.11	Формування та оброблення аудіоінформації	2		2 1					4,0	120	51	34		17		69							3	2		1		69								**26**
3.3.12	Методи стиснення аудіовізуальної інформації	2		2 1					4,0	120	51	34		17		69							3	2		1		69								**26**
3.3.13	Проектування та експлуатація систем радіозв'язку, радіомовлення і телебачення		2д		2 1				4,0	120	51	34	17			69							3	2	1			69								**26**
3.3.14	Моніторинг та контроль в системах радіозв'язку, радіомовлення і телебачення		2д		2 1				4,0	120	51	34	17			69							3	2	1			69								**26**
3.3.15	Діагностування систем радіозв'язку, радіомовлення і телебачення		2д		2 1				4,0	120	51	34	17			69							3	2	1			69								**26**
3.3.16	Математичні методи оптимізації		2д	2 1					4,0	120	51	34		17		69							3	2		1		69								**26**
3.3.17	Оптимізація в інформаційно-комунікаційних системах		2д	2 1					4,0	120	51	34		17		69							3	2		1		69								**26**
3.3.18	Методи та середовища імітаційного моделювання в інфокомунікаціях		2д	2 1					4,0	120	51	34		17		69							3	2		1		69								**26**
3.4	**Цикл дисциплін вільного вибору студента спеціалізації - 04 "Радіоелектронні пристрої, системи та комплекси"**																																		
3.4.1	**Блок А "Авіаційні радіоелектронні системи та комплекси зв'язку, навігації, спостереження"**																																		
3.4.1.1	Радіоелектронні системи та комплекси навігації		1д				1		4,5	135	51	34		17		84	3	2		1		84														**26**
3.4.1.2	Радіотехнічні системи та комплекси забезпечення польотів		1д				1		4,5	135	51	34		17		84	3	2		1		84														**26**
3.4.1.3	Радіоелектронні системи та комплекси радіолокації		1д	1 1					3,5	105	34	17		17		71	2	1		1		71														**26**
3.4.1.4	Системи спостереження аеропортів		1д	1 1					3,5	105	34	17		17		71	2	1		1		71														**26**
3.4.1.5	Супутникові інформаційні технології зв'язку, навігації, спостереження		1д		1 1				3,0	90	34	17		17		56	2	1		1		56														**26**
3.4.1.6	Інформаційні технології в засобах зв'язку, навігації, спостереження		1д		1 1				3,0	90	34	17		17		56	2	1		1		56														**26**
3.4.1.7	Математичні методи оптимізації в аеронавігації	2		2 1					3,5	105	51	34		17		54	3	2		1		54														**26**
3.4.1.8	Оптимізація засобів та систем зв'язку, навігації, спостереження	2		2 1					3,5	105	51	34		17		54	3	2		1		54														**26**
3.4.1.9	Проектування та експлуатація радіоелектронних пристроїв, систем і комплексів		2д		2 1				3,5	105	51	34	17			54	3	2	1			54														**26**
3.4.1.10	Моніторинг та контроль в радіоелектронних пристроях, системах і комплексах		2д		2 1				3,5	105	51	34	17			54	3	2	1			54														**26**
3.4.1.11	Комп'ютеризовані системи оброблення аеронавігаційної інформації та контролю повітряного руху		2д					2	5,0	150	51	34		17		99	3	2		1		99														**26**
3.4.1.12	Автоматизовані системи оброблення інформації		2д					2	5,0	150	51	34		17		99	3	2		1		99														**26**
3.4.2	**Блок Б "Радіоелектронні системи та комплекси авіаційної безпеки"**																																		
3.4.2.1	Радіоелектронні системи та комп'ютеризовані комплекси доглядової техніки		1д				1		4,5	135	51	34		17		84	3	2		1		84														**26**
3.4.2.2	Технічні засоби служби авіаційної безпеки		1д				1		4,5	135	51	34		17		84	3	2		1		84														**26**
3.4.2.3	Проектування та експлуатація радіотехнічних систем		1д	1 1					3,5	105	34	17	17			71	2	1	1			71														**26**

3.4.2.4	Моніторинг та контроль радіотехнічних систем		1д	1 1					3,5	105	34	17	17			71	2	1	1			71																26
3.4.2.5	Інформаційні технології авіаційної безпеки		1д		1 1				3,0	90	34	17	17			56	2	1	1			56																26
3.4.2.6	Супутникові системи зв'язку, навігації, спостереження		1д		1 1				3,0	90	34	17	17			56	2	1	1			56																26
3.4.2.7	Математичні методи оптимізації в системах авіаційної безпеки	2		2 1					3,5	105	51	34		17		54	3	2		1		54																26
3.4.2.8	Методи оптимізації в телекомунікаціях та радіотехніці	2		2 1					3,5	105	51	34		17		54	3	2		1		54																26
3.4.2.9	Розпізнавання образів у системах контролю доступу		2д		2 1				3,5	105	51	34		17		54	3	2		1		54																26
3.4.2.10	Системи охоронного відеоспостереження		2д		2 1				3,5	105	51	34		17		54	3	2		1		54																26
3.4.2.11	Радіоелектронні системи охоронно-пожежної сигналізації		2д					2	5,0	150	51	34		17		99	3	2		1		99																26
3.4.2.12	Системи та пристрої охоронно-пожежної сигналізації		2д					2	5,0	150	51	34		17		99	3	2		1		99																26
	Всього								**90,0**	**2700**	**612**	**255**	**119**	**238**	**210**	**1878**	**18**	**8**	**3**	**7**	**0**	**594**	**18**	**7**	**4**	**7**	**60**	**534**					**150**	**750**	
Кількість	Екзаменів	**8**															**4**						**4**												
	Заліків		**9**														**4**						**4**						**1**						
	Курсових робіт						**1**										**1**																		
	Курсових проектів							**1**															**1**												

Директор Навчально-наукового інституту аеронавігації, електроніки та телекомунікацій **І.Мачалін**

Директор Навчально-наукового Інституту Інформаційно-діагностичних систем **С.Філоненко**

Завідувач випускової кафедри біокібернетики та аерокосмічної медицини **В.Кузовик**

Завідувач випускової кафедри телекомунікаційних систем **Г.Конахович**

Завідувач випускової кафедри авіаційних радіоелектронних комплексів **В.Васильєв**

Ухвалено Вченою радою Національного авіаційного університету

протокол № _____ від _____201__ р.

Діє як тимчасовий до введення стандартів вищої освіти України