

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Національний авіаційний університет



**ОСВІТНЬО – ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**

**«КОМП'ЮТЕРНИЙ ДИЗАЙН АВІОНІКИ»**

**Першого (бакалаврського) рівня вищої освіти**

**за спеціальністю 173 «Авіоніка»**

**галузі знань 17 «Електроніка та телекомунікації»**

**кваліфікація:** Бакалавр з комп'ютерного дизайну авіоніки.  
Фахівець з комп'ютерного дизайну авіоніки

**СМЯ НАУ ОПП 22.01.05 – 01 – 2018**

Затверджено Вченою радою

Голова Вченої ради НАУ

\_\_\_\_\_ В.М. Ісаєнко

(протокол №\_\_ від «\_\_» \_\_\_\_\_2018 р.)

Освітньо-професійна програма


вводиться в дію наказом ректора

Ректор

\_\_\_\_\_ В.М. Ісаєнко

(наказ №\_\_ від «\_\_» \_\_\_\_\_2018 р.)

КИЇВ

	<p align="center"><b>Система менеджменту якості ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «КОМП'ЮТЕРНИЙ ДИЗАЙН АВІОНІКИ»</b></p>	Шифр документа	<b>СМЯ НАУ ОПП 22.01.05 – 01 - 2018</b>
		стор. 2 з 24	

ДИЄ ЯК ТИМЧАСОВА ДО ВВЕДЕННЯ СТАНДАРТУ ВИЩОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ  
освітньо-професійної програми**

ПОГОДЖЕНО

Науково-методичною радою університету

протокол № \_\_\_\_\_

від «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2018 р

Проректор НАУ з навчальної та виховної роботи

Голова НМР НАУ

\_\_\_\_\_ Т.В. Іванова

ПОГОДЖЕНО

Вченою радою Навчально-наукового

ІАЕТ

протокол № \_\_\_\_\_

від «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2018 р

Голова Вченої ради Навчально-наукового ІАЕТ

\_\_\_\_\_ І.О. Мачалін

ПОГОДЖЕНО

Кафедрою авіоніки

протокол засідання № \_\_\_\_\_

від «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2018 р

Завідувач кафедри

\_\_\_\_\_ С.В. Павлова

ПОГОДЖЕНО

Науково-методично-редакційною радою

Навчально-наукового ІАЕТ

протокол № \_\_\_\_\_


від «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2018 р

Голова НМР Навчально-наукового ІАЕТ

\_\_\_\_\_ С.М. Креденцар

Затверджено та надано чинності наказом ректора університету

від «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2018 р. № \_\_\_\_\_

	<p align="center"><b>Система менеджменту якості</b> ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА <u>«КОМП'ЮТЕРНИЙ ДИЗАЙН АВІОНІКИ»</u></p>	Шифр документа	СМЯ НАУ ОПП <b>22.01.05 – 01 - 2018</b>
		стор. 3 з 24	

## ПЕРЕДМОВА

РОЗРОБЛЕНО РОБОЧОЮ ГРУПОЮ (спеціалізації «Комп'ютерний дизайн авіоніки») у складі:

КЕРІВНИК РОБОЧОЇ ГРУПИ:

ЛУЖБІН Віктор Миколайович – (к.т.н., доцент, доцент кафедри, кафедра авіоніки)

---

ЧЛЕНИ РОБОЧОЇ ГРУПИ:

ПАВЛОВА Світлана Вадимівна – (д.т.н., доцент, завідувач кафедри, кафедра авіоніки)

---

ЗЕМЛЯНСЬКИЙ Володимир Михайлович – (д.ф-м.н., професор, професор кафедри, кафедра авіоніки)

---

ГРІБОВ Віктор Михайлович – (к.т.н., доцент, доцент кафедри, кафедра авіоніки)

---

ЧУЖА Олексій Олександрович – (к.т.н., доцент кафедри, кафедра авіоніки)

---

ВАРЧЕНКО Олег Іванович – (доцент НАУ, доцент кафедри, кафедра авіоніки)


---

СГОРОВ Сергій Гаврилович – (ст. викладач кафедри, кафедра авіоніки)

---

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів (додаються).

ЛОСЬ Олександр Васильович Віце-президент ДП «АНТОНОВ».

	<p align="center"><b>Система менеджменту якості</b> ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА <u>«КОМП'ЮТЕРНИЙ ДИЗАЙН АВІОНІКИ»</u></p>	Шифр документа	<b>СМЯ НАУ ОПП</b> <b>22.01.05 – 01 - 2018</b>
		стор. 4 з 24	

ФІАЛКОВСЬКИЙ Андрій Роальдович Директор ТОВ «ПРОГРЕССТЕХ-Україна».

МАСЛЕЙ Володимир Микитович Головний конструктор космічних апаратів, комплексів, космічних систем та підсистем ракетних та ракетно-космічних комплексів Державного підприємства «Конструкторське бюро «Південне» імені М.К. Янгеля».

ГРИЦЕНКО Володимир Ілліч Директор Міжнародного науково-навчального центру інформаційних технологій і систем НАН України та МОН України, член-кореспондент НАН України.

ПОЛІЩУК В.Ю. директор з якості ТОВ «МАУтехнік».

ХЕРУВІМОВ Артур Володимирович заступник генерального директора з розвитку ДК «Укроборонпром»

DEPREZ Nabs Managing Director Depicon.


Рівень документа – 3б

Плановий термін між ревізіями – 1 рік

**Контрольний примірник**

## 1. Профіль освітньо-професійної програми

Розділ 1. Загальна інформація		
1.1.	Повна назва вищого навчального закладу та структурного	Національний авіаційний університет Навчально-науковий інститут аеронавігації,

	<p align="center"><b>Система менеджменту якості</b> ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «КОМП'ЮТЕРНИЙ ДИЗАЙН АВІОНІКИ»</p>	Шифр документа	СМЯ НАУ ОПП <b>22.01.05 – 01 - 2018</b>
		стор. 5 з 24	


	підрозділу	електроніки та телекомунікацій Кафедра авіоніки
1.2.	Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь вищої освіти: Бакалавр Кваліфікація: Бакалавр з комп'ютерного дизайну авіоніки. Фахівець з комп'ютерного дизайну авіоніки
1.3.	Офіційна назва освітньо-професійної програми	Комп'ютерний дизайн авіоніки
1.4.	Тип диплому та обсяг освітньо-професійної програми	Диплом бакалавра, одиничний ступінь, 240 кредитів ЄКСТ, термін навчання 4 роки
1.5.	Наявність акредитації	Сертифікат Міністерства освіти і науки України про акредитацію за серією НД-III та № 1126508 від 08 липня 2014 р. Термін дії сертифіката до 01 липня 2024 р.
1.6.	Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LL – 6 рівень
1.7.	Передумови	Повна загальна середня освіта
1.8.	Мова(и) викладання	Українська мова В окремих академічних групах – англійська мова
1.9.	Термін дії освітньо-професійної програми	До 01 липня 2024 р.
1.10	Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньо-професійної програми	E-mail: avionika2006@ukr.net, ian@nau.edu.ua

### **Розділ 2. Мета освітньо-професійної програми**


2.1.	Надання студентам знань та вмінь з проектування та виробництва програмно-апаратних систем та комплексів, що становлять авіоніку повітряного судна з використанням сучасних інформаційних технологій та програмних засобів автоматизованого дизайну складних системи
------	---

### **Розділ 3. Характеристика освітньо-професійної програми**

3.1	Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	Електроніка та телекомунікації Авіоніка Комп'ютерний дизайн авіоніки
3.2.	Орієнтація освітньо-професійної програми	Освітньо-професійна програма бакалавра з комп'ютерного дизайну авіоніки має прикладну орієнтацію
3.3.	Основний фокус освітньо-професійної програми та спеціалізації	Спеціальна освіта з електроніки та телекомунікацій за спеціальністю авіоніка спеціалізації комп'ютерний дизайн авіоніки. Ключові слова: авіоніка; комп'ютерний дизайн; проектування; математичне моделювання; програмування
3.4.	Особливості освітньо-професійної програми	Освітньо-професійною програмою реалізуються вимоги Європейських стандартів з розробки та

	<p align="center"><b>Система менеджменту якості</b> ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «КОМП'ЮТЕРНИЙ ДИЗАЙН АВІОНІКИ»</p>	Шифр документа	СМЯ НАУ ОПП <b>22.01.05 – 01 - 2018</b>
		стор. 6 з 24	

		сертифікації авіоніки повітряних суден: DO-178 (для розробки програмного забезпечення програмно-апаратних комплексів авіоніки) та DO-256 (для розробки апаратної частини програмно-апаратних комплексів авіоніки)
<b>Розділ 4. Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>		
4.1.	Придатність до працевлаштування	<p>Випускники підготовлені до професійної діяльності з розробки схемотехніки і програмного забезпечення окремих елементів та комплексів авіоніки в цілому: систем електроживлення; радіоелектронного обладнання – систем зв'язку, радіолокації та радіонавігації, систем посадки літака; пілотажно-навігаційного обладнання – систем керування, автономної навігації, спецобчислювачів, засобів сигналізації та відображення, роботизованих систем.</p> <p>Випускники можуть бути працевлаштовані: на підприємствах-розробниках і підприємствах-виробниках авіаційної техніки та обладнання авіаційного призначення; в проектно-конструкторських, науково-дослідних, науково-виробничих і спеціальних галузевих установах з розробки, виробництва, модернізації, переобладнання та постачання компонентів і обладнання авіаційного призначення і авіаційних технологій; на авіаційних експлуатаційних підприємствах цивільної авіації; на авіаційних ремонтних підприємствах цивільної авіації; на авіаційних експлуатаційних і ремонтних підприємствах державної авіації; у вищих і спеціальних авіаційних закладах; на інших підприємствах, в організаціях і установах та інше.</p> <p>Бакалавр з комп'ютерного дизайну авіоніки може обіймати посади (згідно із класифікатором ДК 003:2010): 3 Фахівці: 31 Технічні фахівці в галузі прикладних наук та техніки: 3114 Технічні фахівці в галузі електроніки та телекомунікацій, 3114 24971 – Технік-конструктор (електроніка), 3114 25041 – Технік-технолог (електроніка), 3115 Технічні фахівці – механіки, 3115 68 Авіаційний технік з приладів та електроустаткування, 3115; 68 Авіаційний технік з радіоустаткування, 312 Технічні фахівці в галузі обчислювальної техніки, 3121 Техніки-програмісти, 3121 Фахівець з інформаційних технологій, 3123 Контролер роботів. Інші посади, що передбачають комп'ютерний дизайн</p>

	<p align="center"><b>Система менеджменту якості</b> ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «КОМП'ЮТЕРНИЙ ДИЗАЙН АВІОНІКИ»</p>	Шифр документа	<b>СМЯ НАУ ОПП</b> <b>22.01.05 – 01 - 2018</b>
		стор. 7 з 24	

		і виробництво систем передачі та обробки інформації, радіоелектронних комплексів різних типів, роботизованих систем та спеціалізованого програмного забезпечення для сучасних високотехнологічних програмно-апаратних комплексів у прикладних галузях: авіація і космонавтика, озброєння і військова техніка, енергетика і транспорт, сільське господарство, медицина тощо
4.2.	Подальше навчання	За освітніми програмами другого (магістерського) рівня вищої освіти як за спеціальністю 173 «Авіоніка», так й іншими спеціальностями
<b>Розділ 5. Викладання та оцінювання</b>		
5.1.	Викладання та навчання	Лекційні, практичні та лабораторні заняття, навчальні та виробничі практики, тренінги, майстер-класи, круглі столи. Залучення студентів до участі в олімпіадах, конкурсах та науково-дослідних заходах. Застосування новітніх технологій навчання (інноваційного електронного навчання, ситуаційного навчання, проблемно-орієнтованого навчання, інтенсивних методів навчання, перенесення частини занять на виробництво шляхом створення філій кафедри, навчально-науково-виробничих комплексів і центрів тощо)
5.2.	Оцінювання	Письмові та усні екзамени, диференційовані заліки, усні презентації, поточний, модульний і семестровий контроль, захист курсових та дипломних робіт (проектів)
<b>Розділ 6. Програмні компетентності</b>		
6.1.	Інтегральні компетентності	Здатність розв'язувати складні спеціальні завдання і практичні проблеми під час професійної діяльності в сфері проектування та виробництва програмно-апаратних систем і комплексів авіоніки з використанням сучасних інформаційних технологій та програмних засобів автоматизованого дизайну складних систем або у процесі навчання, що передбачає використання теорій та методів проектування високотехнологічних систем і комплексів
6.2.	Загальні компетентності (ЗК)	ЗК1. Уміння спілкуватися українською, російською та англійською мовами. ЗК2. Здатність навчатися та освоювати нову авіаційну техніку. ЗК3. Здатність продукувати нові ідеї, продукти та технології. ЗК4. Здатність здійснювати пошук, обробку та аналіз необхідної інформації з різних джерел.



		<p>ЗК5. Уміння ідентифікувати, формулювати та розв'язувати завдання з використанням різних методів та засобів.</p> <p>ЗК6. Уміння застосовувати теоретичні знання в різних штатних і позаштатних ситуаціях.</p> <p>ЗК7. Уміння приймати обґрунтовані рішення в нормальних і особливих ситуаціях та правильно їх реалізовувати.</p> <p>ЗК8. Уміння працювати як самостійно, так і в команді.</p> <p>ЗК9. Знання і розуміння предметної області та розуміння особливостей фаху.</p> <p>ЗК10. Уміння думати абстрактно, конкретно і узагальнено, аналізувати та синтезувати.</p> <p>ЗК11. Уміння та навички використовувати інформаційні і комунікативні технології, адаптуватися та працювати в нових ситуаціях.</p> <p>ЗК2. Уміння оцінювати, підтримувати та підвищувати якість виконуваної роботи</p>
6.3.	Фахові компетентності (ФК)	<p>ФК1. Здатність застосовувати знання технічної механіки, електротехніки і електроніки, динаміки польоту, теорії автоматичного керування, алгоритмізації і програмування й практичні навички проектування, виробництва, сертифікації і експлуатації систем авіоніки для розв'язання типових задач за функціональними обов'язками.</p> <p>ФК2. Здатність цілеспрямовано аналізувати системи авіоніки різної складності, формувати архітектуру систем авіоніки літальних апаратів, виділяти підсистеми та об'єкти, що є складовими системи, та їх взаємозв'язки.</p> <p>ФК3. Здатність використовувати знання наукових понять, теорій та методів технічної механіки, електротехніки і електроніки, динаміки польоту, теорії автоматичного керування, алгоритмізації і програмування для реалізації процесів комп'ютерного дизайну систем авіоніки.</p> <p>ФК4. Здатність оцінювати рівень безпеки та підвищувати ефективність використання авіоніки, забезпечувати відповідність авіаційної техніки і процедур діяльності нормативній документації і стандартам льотної придатності і безпеки.</p> <p>ФК5. Здатність перевіряти працездатність систем авіоніки, відшуковувати та усувати їх несправності і відмови, грамотно вимірювати фізичні параметри стану систем авіоніки,</p>





		<p>опрацьовувати результати вимірювань та надавати їх в належній формі.</p> <p>ФК6. Здатність використовувати знання загальносистемних, прикладних і спеціалізованих програмних засобів для реалізації процесів комп'ютерного дизайну систем авіоніки.</p> <p>ФК7. Здатність використовувати сучасні інформаційні технології та електронно-обчислювальні засоби для здійснення збору, накопичення, зберігання, передачі й обробки інформації в процесі реалізації задач комп'ютерного дизайну систем авіоніки.</p> <p>ФК8. Здатність аргументувати вибір методів розв'язування задач проектування, формування технічних рішень із застосуванням методів аналізу та синтезу систем авіоніки.</p> <p>ФК9. Здатність проводити моделювання систем авіоніки в єдиному програмно-технічному середовищі повітряного судна та його екіпажу з використанням спеціалізованих програмних засобів комп'ютерного дизайну.</p> <p>ФК10. Здатність розробляти, виготовляти, експлуатувати та обслуговувати сучасні системи авіоніки відповідно до діючих норм національних та світових стандартів.</p> <p>ФК11. Здатність забезпечувати заходи та засоби з охорони праці, техніки безпеки та охорони довкілля під час виконання функціональних обов'язків на робочому місці</p>
<b>Розділ 7. Програмні результати навчання</b>		
7.1.	Програмні результати навчання	<p><b>Знання та розуміння (ЗР):</b></p> <p>ЗР1. Базові знання фундаментальних розділів математики, фізики в обсязі, необхідному для володіння математичним апаратом для реалізації процесів дизайну систем авіоніки.</p> <p>ЗР2. Базові знання про структуру та основні напрями діяльності авіапідприємств.</p> <p>ЗР3. Базові знання про вплив людського чинника на ефективність використання авіаційної техніки та безпеку авіації.</p> <p>ЗР4. Знання основ побудови повітряного судна, його елементів та конструкції літаків основних типів (моделей).</p> <p>ЗР5. Знання принципів побудови, обслуговування та експлуатації авіоніки повітряних суден загалом та його конкретних типів і моделей.</p> <p>ЗР6. Базові знання порядку організації</p>



		<p>передачі та захисту інформації з використанням сучасних інформаційних технологій.</p> <p>ЗР7. Знання порядку формалізації задач, методів та засобів автоматизованого проектування систем та комплексів авіоніки.</p> <p>ЗР8. Знання методів математичного моделювання для проектування систем авіоніки, порядку формалізації задач проектування, обрання і застосування методів та засобів проектування.</p> <p>ЗР9. Знання принципів застосування комп'ютеризованих програмних засобів типу Mathcad, Matlab, Maple, Simulink для математичного моделювання систем і комплексів авіоніки та верифікації моделей і отриманих результатів.</p> <p>ЗР10. Базові знання з алгоритмізації та застосування мов програмування низького та високого рівнів (типу Assembler, Pascal, C), систем програмування (типу Delphi, C++, C#) в процесі розробки математичних моделей та спеціалізованих програм для складних програмно-апаратних комплексів авіоніки.</p> <p>ЗР11. Знання порядку застосування програмних засобів автоматизованого комп'ютерного дизайну типу Proteus, Multisim, LabVIEW для розробки радіоелектронних схем систем авіоніки, дослідження їх ефективності та аналізу отриманих результатів.</p> <p>ЗР12. Базові знання теоретичних основ розробки інтелектуальних програмно-апаратних та роботизованих комплексів авіоніки з використанням автоматизованих засобів проектування.</p> <p>ЗР13. Базові знання порядку реалізації процесів проектування і розробки систем та комплексів авіоніки з використання комп'ютерних засобів автоматизованого дизайну типу SCADE.</p> <p>ЗР14. Базові знання національних та міжнародних нормативно-правових документів з розроблення, виготовлення, випробування, сертифікації та обслуговування систем авіоніки і розробки технічної документації на усіх етапах життєвого циклу систем і комплексів авіоніки повітряних суден.</p> <p><b>Застосування знань та розумінь (ЗЗР)</b></p> <p>ЗЗР1. Збирання й аналіз експлуатаційної інформації та обґрунтування способів</p>
--	--	--



підвищення ефективності і якості використання авіоніки в різних умовах та режимах функціонування.

ЗЗР2. Розробка критеріїв оцінки та прогнозування технічного стану функціональних систем авіоніки і їх компонентів, здійснення обслуговування, удосконалення їх технологій.

ЗЗР3. Аналіз конструкції, принципів функціонування, експлуатації та технічного обслуговування систем і комплексів авіоніки літаків типових конструкцій.

ЗЗР4. Розробка математичних моделей та алгоритмів функціонування систем і комплексів авіоніки повітряних суден.

ЗЗР5. Реалізація процесів автоматизованого моделювання, верифікації та дослідження ефективності проектних рішень з використанням прикладних програм типу Mathcad, Matlab, Maple, Simulink;

ЗЗР6. Розробка алгоритмів, імітаційних моделей та спеціалізованих програм для програмно-апаратних комплексів авіоніки і роботизованих систем в середовищах програмування типу Delphi, C++, C#.

ЗЗР7. Проектування радіоелектронних схем авіоніки, дослідження їх ефективності та аналіз отриманих результатів з використанням програмних засобів автоматизованого комп'ютерного дизайну типу Proteus, Multisim, LabVIEW.


ЗЗР8. Здійснення повного циклу проектування і розробки інтелектуальних програмно-апаратних та роботизованих комплексів авіоніки повітряних суден з використання комп'ютерних засобів автоматизованого дизайну типу SCADE.

ЗЗР9. Проведення сертифікації та виготовлення технічної документації на етапах проектування, розробки і супроводження систем авіоніки повітряних суден.

ЗЗР10. Дотримання правил, норм і процедур з питань авіаційної безпеки, охорони праці та навколишнього середовища при виконанні функціональних завдань.

#### **Формування суджень (ФС)**


ФС1. Здатність проводити проектування систем авіоніки як інтегрованої системи, що комплексно функціонує з усіма системами

	<p align="center"><b>Система менеджменту якості</b> ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «КОМП'ЮТЕРНИЙ ДИЗАЙН АВІОНІКИ»</p>	Шифр документа	<b>СМЯ НАУ ОПП</b> <b>22.01.05 – 01 - 2018</b>
		стор. 12 з 24	


		<p>повітряного судна та екіпажу.</p> <p>ФС2. Здатність аргументувати проектні рішення з використанням методів аналізу та синтезу складних систем та теоретичних основ побудови і функціонування систем авіоніки.</p> <p>ФС3. Здатність проводити сертифікацію програмно-апаратних комплексів авіоніки у відповідності до діючих норм національних та світових стандартів</p>
<b>Розділ 8. Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>		
8.1.	Кадрове забезпечення	До реалізації програми залучається не менше 60 % науково-педагогічних працівників з науковими ступенями та/або вченими званнями. Науково-педагогічні працівники один раз на п'ять років проходять підвищення кваліфікації
8.2.	Матеріально-технічне забезпечення	Використання комп'ютерних класів, проекційної техніки, спеціалізованих лабораторій, реальних зразків компонентів авіоніки, стендів, імітаторів, тренажерів та наочних посібників. Використання сучасних системних, прикладних програм, систем програмування та комп'ютеризованих засобів автоматизованого проектування авіоніки
8.3.	Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Використання бібліотечного фонду, віртуального середовища Національного авіаційного університету та авторських розробок науково-педагогічних працівників
<b>Розділ 9. Академічна мобільність</b>		
9.1.	Національна кредитна мобільність	На загальних підставах в межах України
9.2.	Міжнародна кредитна мобільність	Гармонізація програм дисциплін і навчальних планів підготовки бакалаврів з авіоніки та вимог Європейських стандартів в сфері проектування, виготовлення та сертифікації програмно-апаратних комплексів авіоніки (стандарт DO-178 для розробки програмного забезпечення авіоніки, стандарт DO-256 для розробки апаратної частини авіоніки)
9.3.	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливість навчання іноземних здобувачів вищої освіти в групах з англійською мовою викладання

## 2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність


### 2.1. Перелік компонент ОПП

	<p align="center"><b>Система менеджменту якості</b> ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «КОМП'ЮТЕРНИЙ ДИЗАЙН АВІОНІКИ»</p>	Шифр документа	<b>СМЯ НАУ ОПП</b> <b>22.01.05 – 01 - 2018</b>
		стор. 13 з 24	

Код н/д	Компоненти освітньо-професійної програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
<b>Обов'язкові компоненти ОПП</b>			
ОК 1.	Історія та культура України	3,0	Екзамен
ОК 2.	Українська мова	3,0	Екзамен
ОК 3.	Філософія	3,0	Екзамен
ОК 4.	Іноземна мова	4,0	Екзамен, Диференційований залік
ОК 5.	Фізичне виховання	3,0	Диференційований залік
ОК 6.	Вища математика	11,0	Екзамен, Диференційований залік
ОК 7.	Теорія ймовірностей та математична статистика	3,0	Екзамен
ОК 8.	Фізика	12,0	Екзамен, Диференційований залік
ОК 9.	Механіка	5,5	Екзамен
ОК 10.	Електротехнічні та радіотехнічні основи авіоніки	11,5	Екзамен
ОК 11.	Електротехнічні та радіотехнічні основи авіоніки (КР)	1,0	Диференційований залік
ОК 12.	Метрологія, стандартизація та сертифікація	6,0	Екзамен
ОК 13.	Основи авіації	5,5	Екзамен
ОК 14.	Інформатика та основи алгоритмизації і програмування	4,0	Екзамен
ОК 15.	Електронні компоненти авіоніки	9,5	Екзамен
ОК 16.	Електронні компоненти авіоніки (КР)	1,0	Диференційований залік
ОК 17.	Інженерна та комп'ютерна графіка	4,5	Диференційований залік
ОК 18.	Теорія автоматичного управління	8,0	Екзамен, Диференційований залік


	<p align="center"><b>Система менеджменту якості</b> ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «КОМП'ЮТЕРНИЙ ДИЗАЙН АВІОНІКИ»</p>	Шифр документа	<b>СМЯ НАУ ОПП</b> <b>22.01.05 – 01 - 2018</b>
		стор. 14 з 24	

ОК 19.	Авіаматеріалознавство	3,5	Диференційований залік
ОК 20.	Основи теорії інформації та кодування	3,5	Екзамен
ОК 21.	Інформаційно-вимірювальні пристрої та системи авіоніки	7,0	Екзамен
ОК 22.	Інформаційно-вимірювальні пристрої та системи авіоніки (КП)	1,5	Диференційований залік
ОК 23.	Комп'ютерно-інтегровані комплекси пілотажно-навігаційного обладнання	8,0	Екзамен
ОК 24.	Комп'ютерно-інтегровані комплекси пілотажно-навігаційного обладнання (КР)	1,0	Диференційований залік
ОК 25.	Надійність систем авіоніки	4,0	Екзамен
ОК 26.	Технічне діагностування авіоніки	3,5	Екзамен
ОК 27.	Електро- та гідроприводи в системах повітряних суден	5,0	Екзамен
ОК 28.	Основи експлуатації авіоніки	6,0	Екзамен, Диференційований залік
ОК 29.	Оптоелектронна та лазерна техніка і лінії зв'язку в авіоніці	5,0	Екзамен
ОК 30.	Оптоелектронна та лазерна техніка і лінії зв'язку в авіоніці (КР)	1,0	Диференційований залік
ОК 31.	Пілотажно-навігаційне обладнання регіонального / магістрального літака	6,0	Екзамен, Диференційований залік
ОК 32.	Бортові системи автоматичного керування польотом	4,5	Диференційований залік
ОК 33.	Основи охорони праці	3,0	Екзамен
ОК 34.	Електромонтажна практики за фахом	3,0	Диференційований залік
ОК 35.	Комп'ютерно-інформаційна практика	3,0	Диференційований залік
ОК 36.	Технологічна практика	4,5	Диференційований залік

	<p align="center">Система менеджменту якості ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «КОМП'ЮТЕРНИЙ ДИЗАЙН АВІОНІКИ»</p>	Шифр документа	СМЯ НАУ ОПП 22.01.05 – 01 - 2018
		стор. 15 з 24	

ОК 37.	Переддипломна практика	3,0	Диференційований залік
ОК 38.	Дипломне проектування	7,5	
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент:</b>		<b>180</b>	
<b>Вибіркові компоненти ОПП</b>			
ВК.1.1.	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)	8,0	Диференційований залік
ВК.1.2.	Іноземна мова спеціальності	8,0	Диференційований залік
ВК.1.3.	Іноземна мова (за фахом)	8,0	Диференційований залік
ВК.2.1.	Основи економічної теорії	3,0	Диференційований залік
ВК.2.2.	Історія економічних учень	3,0	Диференційований залік
ВК.2.3.	Економіка підприємства	3,0	Диференційований залік
ВК.3.1.	Основи права	3,0	Диференційований залік
ВК.3.2.	Правознавство	3,0	Диференційований залік
ВК.3.3.	Державне право	3,0	Диференційований залік
ВК.4.1.	Алгоритмічні мови та системи програмування для дизайну авіоніки	5,0	Екзамен, Диференційований залік
ВК.4.2.	Основи алгоритмізації та програмування систем авіоніки	5,0	Екзамен, Диференційований залік
ВК.4.3.	Автоматизоване проектування радіоелектронних схем авіоніки	5,0	Екзамен, Диференційований залік
ВК.5.1.	Сучасні системи авіоніки	5,0	Екзамен
ВК.5.2.	Проектування роботизованих систем та комплексів	5,0	Екзамен



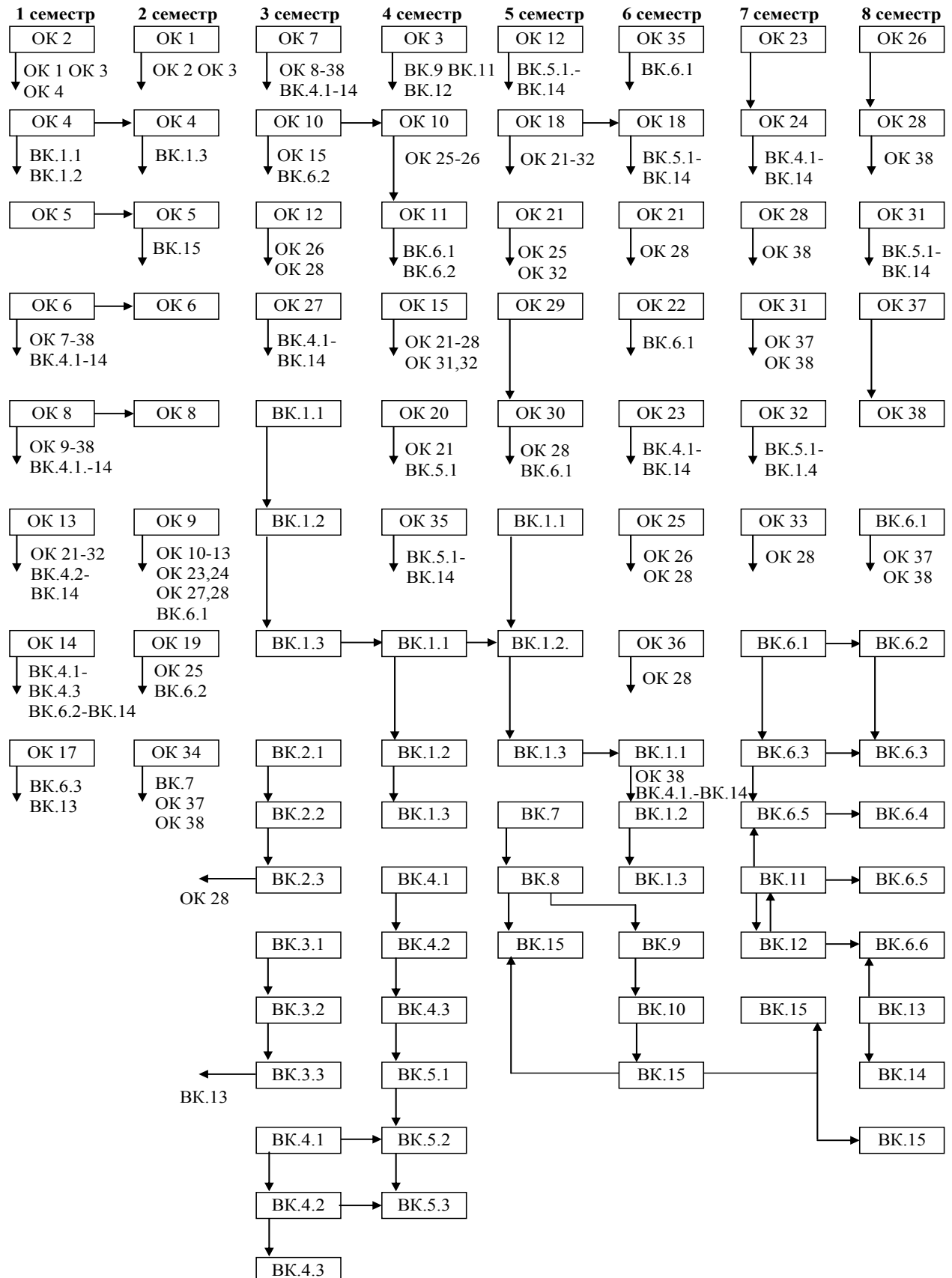
	<p align="center"><b>Система менеджменту якості</b> ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «КОМП'ЮТЕРНИЙ ДИЗАЙН АВІОНІКИ»</p>	Шифр документа	<b>СМЯ НАУ ОПП</b> <b>22.01.05 – 01 - 2018</b>
		стор. 16 з 24	


ВК.5.3.	Методи математичного моделювання авіоніки	5,0	Екзамен
ВК.6.1.	Спеціалізовані програмні засоби комп'ютерного дизайну авіоніки повітряних суден	6,0	Екзамен
ВК.6.2.	Спеціалізовані програмні засоби комп'ютерного дизайну авіоніки повітряних суден (КР)	1,0	Диференційований залік
ВК.6.3.	Стандарти з розробки конструкторської та технічної документації	6,0	Екзамен
ВК.6.4.	Стандарти з розробки конструкторської та технічної документації (КР)	1,0	Диференційований залік
ВК.6.5.	Автоматизоване проектування систем авіоніки	6,0	Екзамен
ВК.6.6.	Автоматизоване проектування систем авіоніки (КР)	1,0	Диференційований залік
ВК.7.	Синтез інтелектуальних програмно-апаратних та роботизованих комплексів авіоніки	3,5	Диференційований залік
ВК.8.	Приймально-передавальні та антенно-фідерні пристрої	3,5	Диференційований залік
ВК.9.	Математичні методи моделювання та проектування систем авіоніки повітряних суден	4,0	Екзамен
ВК.10.	Сучасні інформаційні технології передачі інформації	3,5	Диференційований залік
ВК.11.	Теоретичні основи проектування систем авіоніки повітряних суден	3,5	Диференційований залік
ВК.12.	Ергономічні принципи дизайну інтерфейсів авіоніки	3,5	Диференційований залік
ВК.13.	Розробка конструкторської та технічної документації на системи авіоніки повітряних суден	3,5	Диференційований залік
ВК.14.	Програмні засоби автоматизованого проектування радіоелектронних схем авіоніки	4,0	Екзамен
ВК.15.	Військова підготовка	29,0	Диференційований залік, Екзамен
<b>Загальний обсяг вибіркового компонента</b>		<b>60,0</b>	
<b>Загальний обсяг освітньо-професійної програми</b>		<b>240,0</b>	





## 2.2. Структурно-логічна схема ОПП



	<p align="center">Система менеджменту якості ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «КОМП'ЮТЕРНИЙ ДИЗАЙН АВІОНІКИ»</p>	Шифр документа	СМЯ НАУ ОПП <b>22.01.05 – 01 - 2018</b>
		стор. 18 з 24	

### 3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація здобувачів вищої освіти – це встановлення відповідності рівня та обсягу знань, умінь і компетентностей здобувача вищої освіти, який навчається за освітньо-професійною програмою, вимогам стандартів вищої освіти.

Атестація випускників освітньо-професійної програми спеціальності 173 «Авіоніка» проводиться у формі захисту кваліфікаційної бакалаврської роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому освітнього ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації бакалавр з авіоніки, авіаційний технік з приладів та електроустаткування. Атестація здійснюється відкрито і публічно.

**4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньо-професійної програми**  
(за обов'язковими компонентами)

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	ОК 12	ОК 13	ОК 14	ОК 15	ОК 16	ОК 17	ОК 18	ОК 19	ОК 20	ОК 21	ОК 22	ОК 23	ОК 24	ОК 25	ОК 26	ОК 27	ОК 28	ОК 29	ОК 30	ОК 31	ОК 32	ОК 33	ОК 34	ОК 35	ОК 36	ОК 37	
ПК			×		×							×	×								×	×	×	×		×		×									×	
ЗК1	×	×		×																																		×
ЗК2		×		×				×		×	×				×	×					×	×					×		×	×	×					×	×	
ЗК3			×							×	×				×	×			×										×	×					×		×	
ЗК4		×		×								×		×							×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		×	×	×	×	
ЗК5			×			×		×									×			×	×	×	×	×	×	×		×			×	×					×	
ЗК6										×	×		×							×	×	×	×	×	×	×	×										×	
ЗК7							×		×				×								×	×	×	×	×	×	×				×	×	×				×	
ЗК8		×																			×	×					×						×	×	×	×	×	
ЗК9													×		×	×					×	×	×	×	×	×	×	×			×	×				×	×	
ЗК10			×			×								×							×	×					×										×	
ЗК11	×				×									×	×	×				×	×	×	×	×	×	×		×	×	×	×	×				×		
ЗК12												×	×						×		×	×	×	×	×	×							×	×	×	×		
ФК1						×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
ФК2																		×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
ФК3						×	×	×	×	×	×		×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
ФК4							×	×		×	×		×		×	×			×		×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×			×	
ФК5						×	×		×	×	×	×			×	×					×	×	×	×	×	×	×				×	×			×	×	×	
ФК6						×	×	×	×				×	×	×	×	×	×			×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
ФК7						×	×	×	×				×	×	×	×	×	×			×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
ФК8						×	×	×					×	×						×														×		×	×	
ФК9						×	×	×					×	×							×	×	×							×	×				×		×	
ФК10										×	×	×	×	×	×	×	×	×								×	×							×	×	×	×	
ФК11																											×						×	×	×	×	×	





**5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами освітньо-професійної програми (за обов'язковими компонентами)**

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	ОК 12	ОК 13	ОК 14	ОК 15	ОК 16	ОК 17	ОК 18	ОК 19	ОК 20	ОК 21	ОК 22	ОК 23	ОК 24	ОК 25	ОК 26	ОК 27	ОК 28	ОК 29	ОК 30	ОК 31	ОК 32	ОК 33	ОК 34	ОК 35	ОК 36	ОК 37			
3P1		x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x			x	x	x				
3P2	x																									x		x					x	x	x					
3P3			x		x								x															x				x	x							
3P4													x		x						x	x	x	x			x		x	x	x	x		x		x				
3P5																										x	x		x											
3P6														x			x			x																				
3P7						x	x	x	x	x	x		x	x	x	x			x																		x			
3P8						x	x	x	x				x	x				x	x																		x			
3P9						x	x	x	x				x	x	x	x	x																				x			
3P10														x	x	x																					x			
3P11						x	x	x	x	x	x		x	x				x		x																	x			
3P12						x	x	x	x					x					x		x													x			x			
3P13						x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x							x	x					x			
3P14		x		x										x					x	x						x	x		x					x	x	x	x	x		
33P1		x		x	x		x						x	x					x	x	x	x	x	x	x	x	x		x				x	x	x	x	x			
33P2					x	x			x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x		
33P3										x	x	x	x		x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x		
33P4						x	x	x	x	x	x		x	x	x	x			x	x	x		x	x	x	x		x		x	x	x	x			x				
33P5						x		x	x					x					x																			x		
33P6						x		x						x					x																			x		
33P7						x		x							x	x			x																			x		
33P8						x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x					x	x	x	x					x	x		
33P9												x		x					x																	x	x	x	x	
33P10													x														x	x									x	x	x	
ФС1						x		x	x	x	x		x		x	x			x	x	x	x	x	x				x		x	x	x	x			x	x	x		
ФС2						x		x	x	x	x		x		x	x			x	x	x	x	x	x				x		x	x	x	x				x	x	x	
ФС3												x		x					x																			x	x	x



Система менеджменту якості  
ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА  
«КОМП'ЮТЕРНИЙ ДИЗАЙН АВІОНІКИ»

Шифр  
документа


СМЯ НАУ ОПП  
22.01.05 – 01 - 2018

стор. 22 з 24

(за вибірковими компонентами)

	ВК.1.1	ВК.1.2	ВК.1.3	ВК.2.1	ВК.2.2	ВК.2.3	ВК.3.1	ВК.3.2	ВК.3.3	ВК.4.1	ВК.4.2	ВК.4.3	ВК.5.1	ВК.5.2	ВК.5.3	ВК.6.1	ВК.6.2	ВК.6.3	ВК.6.4	ВК.6.5	ВК.6.6	ВК.7	ВК.8	ВК.9	ВК.10	ВК.11	ВК.12	ВК.13	ВК.14	ВК.15		
3P1										×	×	×	×	×	×	×	×			×	×	×		×	×	×	×		×	×		
3P2						×																										
3P3																																
3P4													×																			
3P5													×																			
3P6																							×			×						
3P7										×	×	×	×	×				×	×				×	×			×	×	×	×		
3P8										×	×	×	×	×	×	×	×			×	×			×			×				×	
3P9												×		×	×								×	×	×						×	
3P10										×	×	×			×	×	×			×	×			×							×	
3P11										×	×	×															×				×	
3P12										×	×	×		×		×	×	×	×	×	×	×								×	×	
3P13										×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
3P14												×						×	×											×	×	
33P1													×																			
33P2													×																			
33P3													×																			
33P4												×	×	×		×	×	×	×	×	×	×	×		×	×	×	×	×	×	×	
33P5															×	×	×			×	×			×		×						
33P6										×	×			×	×								×		×		×					
33P7										×	×	×	×														×				×	
33P8												×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		×	×	×	×	×	×	×	
33P9													×					×	×												×	
33P10																																
ФС1													×	×	×			×	×			×		×		×	×	×				
ФС2										×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		×		×	×	×	×	×	
ФС3																×	×	×	×	×	×									×		



	<b>Система менеджменту якості</b> <b>ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА</b> <b>«КОМП'ЮТЕРНИЙ ДИЗАЙН АВІОНІКИ»</b>	Шифр документа	СМЯ НАУ ОПП <b>22.01.05 – 01 - 2018</b>
		стор. 24 з 24	

**(Ф 03.02 – 04)**

### АРКУШ РЕЄСТРАЦІЇ РЕВІЗІЇ

№ пор.	Прізвище ім'я по-батькові	Дата ревізії	Підпис	Висновок щодо адекватності

**(Ф 03.02 – 03)**

### АРКУШ ОБЛІКУ ЗМІН

№ зміни	№ листа (сторінки)				Підпис особи, яка внесла зміну	Дата внесення зміни	Дата введення зміни
	Зміненого	Заміненого	Нового	Анульованого			

**(Ф 03.02 – 32)**

### УЗГОДЖЕННЯ ЗМІН

	Підпис	Ініціали, прізвище	Посада	Дата
Розробник				
Узгоджено				
Узгоджено				
Узгоджено				
Узгоджено				