

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ “ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА”



ЗАТВЕРДЖУЮ

Ректор
Національного університету
“Львівська політехніка”

Ю.Я.Бобало

Травень 2023 р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

“АВІОНІКА”

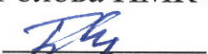
РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	Перший (бакалаврський) рівень
СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	Бакалавр
ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	173 Авіоніка

Розглянуто та затверджено
на засіданні Вченої ради
Національного університету
“Львівська політехніка”
Протокол № 1 від 23.05. 2023 р.

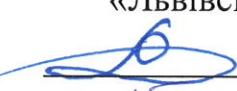
ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми


Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський рівень)
Ступінь вищої освіти	Бакалавр
Галузь знань	17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації
Спеціальність	173 Авіоніка
Кваліфікація	Бакалавр з авіоніки

РОЗРОБЛЕНО І СХВАЛЕНО

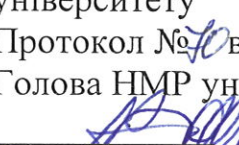
Науково-методичною комісією спеціальності 173 Авіоніка
Протокол № 8 від 16. 4. 2023 р.
Голова НМК спеціальності
 Б.М.Стрихалюк


ПОГОДЖЕНО

Проректор з науково-педагогічної
роботи Національного університету
«Львівська політехніка»
 О.Р.Давидчак
«16» 05 2023 р.

Начальник науково-методичного
відділу університету
 В.В.Том'юк
«16» 05 2023 р.

РЕКОМЕНДОВАНО

Науково-методичною радою
університету
Протокол № 70 від 18. 05. 2023р.
Голова НМР університету
 А.Г.Загородній

Директор Навчально-наукового
інституту телекомунікацій
радіоелектроніки та електронної
техніки
 Б.М.Стрихалюк
«16» 05 2023 р.

ПЕРЕДМОВА

Розроблено відповідно до Стандарту вищої освіти України першого бакалаврського рівня, галузь знань - 17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації, спеціальність -173 Авіоніка. Наказ Міністерства освіти і науки України № 385 від 04.03.2020 р.

Розроблено робочою групою науково-методичної комісії спеціальності 173 Авіоніка, Національного університету “Львівська політехніка” у складі:

Процик Володимир Іванович – гарант освітньо-професійної програми, к.ф.-м.н., доцент, доцент кафедри електронних засобів інформаційно-комп’ютерних технологій;

Качмар Роман Васильович - к.т.н., головний інженер Державного підприємства “Львівський державний авіаремонтний завод”;

Заячук Дмитро Михайлович– д.ф.-м.н., професор, професор кафедри ЕЗІКТ;

Товстюк Корнелія Корніївна - д.ф.-м.н., професор, професор кафедри ЕЗІКТ;

Вус Богдан Степанович – к.т.н., доцент, доцент кафедри ЕЗІКТ;

Васьків Григорій Михайлович – к.т.н., доцент, доцент кафедри ЕЗІКТ;

Процик Володимир Іванович – к.ф.-м.н., доцент, доцент кафедри ЕЗІКТ;

Наконечний Максим Петрович- здобувач вищої освіти, бакалавр 4 курсу.

Гарант освітньої програми

В.І. Процик

Проект освітньо-професійної програми обговорений та схвалений на засіданні Вченої ради навчально-наукового інституту телекомунікацій, радіоелектроніки та електронної техніки

Протокол № 7 від 9.05. 2023р.

Голова Вченої ради ІТРЕ

Б.М. Стрихалюк

ЗАТВЕРДЖЕНО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ

Наказом ректора Національного університету “Львівська політехніка”

від « 29 » травня 2023р., № 273-1-10

Ця освітньо-професійна програма не може бути повністю або частково відтворена, тиражована та розповсюджена без дозволу Національного університету “Львівська політехніка”.

1. Профіль освітньої програми зі спеціальності 173 “Авіоніка”

1. Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти	Національний університет «Львівська політехніка»
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Ступінь вищої освіти	Бакалавр
Галузь знань	17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації
Спеціальність	173 Авіоніка
Назва освітньої програми	Авіоніка Avionics
Обмеження щодо форм навчання	Денна, заочна (дистанційна) <i>8-го обмежень</i>
Освітня кваліфікація	Бакалавр з авіоніки
Кваліфікація в дипломі	Ступінь вищої освіти-Бакалавр, Спеціальність-173 Авіоніка, Освітня програма-Авіоніка
Академічні права	Можливість продовжити навчання за освітньою програмою ступеня магістра. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.
Обсяг кредитів за Європейською кредитно-трансферною системою, необхідний для здобуття відповідного ступеня	Обсяг освітньої програми бакалавра на базі повної загальної середньої освіти становить 240 кредитів ЄКТС. Мінімум 50% обсягу освітньої програми має бути спрямовано на забезпечення загальних та спеціальних (фахових) компетентностей за спеціальністю, визначених цим стандартом вищої освіти. Заклад вищої освіти має право визнати та перезарахувати кредити ЄКТС, отримані в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста): за спеціальностями галузі знань 17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації не більше ніж 120 кредитів ЄКТС; за іншими спеціальностями не більше ніж 60 кредитів ЄКТС.
Наявність акредитації	Дата видачі сертифіката про акредитацію освітньої програми 22.06.2021 р., (№ 1822). Строк дії сертифіката про акредитацію освітньої програми 01.07.2026 р.
Цикл/рівень	НРК України-6 рівень, FQ-ЕНЕА-перший цикл, QF-LLL-6 рівень
Передумови	Повна загальна середня освіта.
Мова викладання	Українська мова
Основні поняття та їх означення	У програмі використано основні поняття та їх визначення відповідно до Закону України “Про вищу освіту”, а також Стандарт вищої освіти України: перший (бакалаврський) рівень. Галузь знань -17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації, спеціальність-173 Авіоніка.
2. Мета освітньої програми	
Опис предметної області	Об'єкт: теоретичні та методологічні основи та інструментальні засоби створення та використання систем авіоніки; критерії оцінювання і методи забезпечення якості, надійності, відмовостійкості, живучості систем авіоніки, а також моделі, методи та засоби оптимізації та прийняття рішень при створенні та використанні систем авіоніки. Ціль навчання: формування та розвиток загальних і професійних компетентностей з систем авіоніки, що сприяють соціальній стійкості і мобільності випускника на ринку праці; отримання вищої освіти для розробки і експлуатації систем авіоніки. Теоретичний зміст предметної області: поняття та принципи побудови

	і експлуатації існуючих систем авіоніки, методики та підходи фундаментальних та прикладних наук. Інструменти та обладнання: комп'ютерна техніка, контрольні-вимірювальні прилади, програмно-технічні засоби та комплекси, пристрої бортового радіозв'язку, радіолокації і радіонавігації
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма базується на здобутті сучасних знань з основних принципів побудови авіоніки, її експлуатації і забезпеченні безвідмовної роботи сучасних бортових систем.
Основний фокус освітньої програми	Освіта та професійна підготовка в області проектування та обслуговування сучасних комп'ютеризованих систем авіоніки. Забезпечення їх надійної роботи в процесі експлуатації.
3. Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Інженерні посади на авіаремонтних заводах, в сучасних аеропортах, в системі аеротранспорту України, при проектуванні, виробництві і експлуатації сучасних безпілотних літальних апаратів.
Подальше навчання	Можливість навчання за програмою другого (магістерського) рівня вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.
4. Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Поєднання лекцій, лабораторних і практичних занять, виконання курсових робіт і проєктів, дослідницькі лабораторні роботи, самостійна робота на основі підручників, навчальних посібників та конспектів лекцій, консультація з викладачами, підготовка бакалаврської кваліфікаційної роботи.
Оцінювання	Письмові та усні екзамени, лабораторні звіти, усні презентації, поточний контроль, захист бакалаврської кваліфікаційної роботи.
5. Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність (ІНТ)	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми авіоніки та систем керування під час професійної діяльності та у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК 1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК 2. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації ЗК 3. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми. ЗК 4. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності ЗК 5. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово ЗК 6. Здатність спілкуватися іноземною мовою ЗК 7. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні ЗК 8. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.
Фахові компетентності (ФК)	ФК 1. Здатність здійснювати професійну діяльність у сфері авіоніки автономно і відповідально, дотримуючись законодавчої та нормативно-правової бази, а також державних та міжнародних вимог.

	<p>ФК 2.Здатність використовувати основи електроніки, схемотехніки при розв'язанні практичних завдань авіоніки.</p> <p>ФК 3.Здатність розробляти і програмувати мікропроцесорні системи керування.</p> <p>ФК 4.Здатність до аналізу та синтезу систем керування літальних апаратів.</p> <p>ФК 5.Здатність розробляти авіоніку літальних апаратів та системи наземних комплексів із використанням інформаційних технологій.</p> <p>ФК 6.Здатність математично описувати і моделювати фізичні процеси в системах керування літальних апаратів.</p> <p>ФК 7.Здатність проектувати прилади та системи авіоніки із використанням автоматизованих систем.</p> <p>ФК 8.Здатність описувати і використовувати сучасні технології виготовлення систем авіоніки.</p> <p>ФК 9.Здатність оцінювати технічні і економічні характеристики систем та пристроїв авіоніки.</p> <p>ФК 10.Здатність обґрунтовувати прийняті рішення, ефективно працювати автономно та у складі колективу.</p> <p>ФК 11.Здатність організувати роботу відповідно до вимог безпеки життєдіяльності.</p>
<p>Спеціальні (предметні) компетентності (СК)</p>	<p>СК 1. Здатність розкривати суть і значення фізичних понять та законів, оперувати фізичними термінами, розуміти закономірності фізичних процесів.</p> <p>СК 2. Здатність орієнтуватися в основних проблемах і завданнях авіоніки і використовувати ці знання в експериментальній і теоретичній діяльності.</p> <p>СК 3. Здатність орієнтуватися в основних фізичних і фізико-хімічних закономірностях, які лежать в основі функціонування авіоніки.</p> <p>СК 4. Знання методів і засобів вивчення та аналізу впливів фізичних факторів на людський організм при експлуатації авіоніки.</p> <p>СК 5. Знання основ побудови сучасних комп'ютеризованих приладів та систем і вміння їх застосовувати при рішенні професійних завдань в області авіоніки.</p> <p>СК 6. Здатність володіти елементами інженерної графіки, застосовувати сучасні комп'ютерні програмні засоби виконання і редагування зображень і креслень для підготовки технічної документації.</p> <p>СК 7. Знання інженерних методів розрахунку та вибору, сфери застосування класичних та новітніх конструкцій літальних пристроїв, вузлів і механізмів, що використовуються в сучасних системах авіоніки та використання наноматеріалів.</p> <p>СК 8. Знання основ аеродинаміки.</p>
<p>Фахові компетентності професійного спрямування (ФКС)</p>	<p>Блок1. “Авіоніка сучасних бортових систем”</p> <p>ФКС1.1.Здатність розробляти технічні вимоги до сучасних систем авіоніки.</p> <p>ФКС1.2.Здатність здійснювати проектування систем та пристроїв авіоніки.</p> <p>ФКС1.2.Здатність аналізувати, розраховувати та проектувати електричні та електронні системи авіоніки.</p> <p>ФКС1.3. Вміти описувати інформаційні процеси, пов'язані з авіонікою, аналізувати їх завадостійкість.</p>

	<p>ФКС1.4. Вміти проектувати радіоелектронну апаратуру та прилади літальних апаратів і наземних комплексів із використанням систем автоматизованого проектування.</p> <p>ФКС1.5. Забезпечувати технологічність виготовлення систем авіоніки сучасними конструкторськими, в тому числі автоматизованими експериментальними, засобами.</p> <p>ФКС1.6. Оцінювати технічні і економічні характеристики прийнятих рішень для забезпечення ефективності та високої якості розробок.</p> <p>Блок2."Авіоніка безпілотних літальних апаратів"</p> <p>ФКС2.1.Здатність проектувати авіоніку для сучасних безпілотних літальних апаратів.</p> <p>ФКС2.2.Оцінювати технічні рішення для безпілотних бортових систем.</p> <p>ФКС2.3.Здатність аналізувати технічні характеристики авіоніки для безпілотних літальних апаратів.</p> <p>ФКС2.4.Здатність розробляти принципові схеми авіоніки для безпілотних бортових систем.</p> <p>ФКС2.5.Вміти проводити регламентні роботи для безпілотних літальних апаратів.</p> <p>ФКС2.6.Вміти організувати ремонт і обслуговування сучасних безпілотних літальних апаратів.</p>
6. Програмні результати навчання (РН)	
<p>Програмні результати навчання за загальними та спеціальними (фаховими, предметними) компетентностями (РН)</p>	<p>РН 1.Адаптуватися до змін технологій професійної діяльності, прогнозувати їх вплив на кінцевий результат.</p> <p>РН 2.Автономно отримувати нові знання в своїй предметній та суміжних областях з різних джерел для ефективного розв'язання спеціалізованих задач професійної діяльності.</p> <p>РН 3.Відповідально та кваліфіковано ставити та вирішувати задачі, пов'язані зі створенням приладів і систем авіоніки.</p> <p>РН 4.Розуміти стан і перспективи розвитку предметної області.</p> <p>РН 5.Організовувати власну професійну діяльність, обирати оптимальні методи та способи розв'язування складних спеціалізованих задач та практичних проблем у професійній діяльності.</p> <p>РН 6.Критично осмислювати основні теорії, принципи, методи і поняття у професійній діяльності.</p> <p>РН 7.Вільно спілкуватися з професійних питань державною та іноземною мовами усно і письмово</p> <p>РН 8.Розуміти принципи права і правові засади професійної діяльності в сфері авіоніки.</p> <p>РН 9.Розуміння сучасних філософських теорій і основних набутоків світової і національної культури, їх творче осмислення та навички застосування у професійній діяльності, зокрема, при спілкуванні з колегами.</p> <p>РН 10. Ефективно планувати і організовувати свій робочий час, підтримувати власні здоров'я та працездатність, у тому числі за допомогою активного відпочинку та здорового способу життя.</p> <p>РН 11. Розробляти технічні вимоги до систем та пристроїв авіоніки; здійснювати проектування систем та пристроїв авіоніки з урахуванням вимог замовника та нормативно-технічної документації.</p> <p>РН 12 Аналізувати, розраховувати та проектувати електричні та електронні системи авіоніки.</p> <p>РН 13. Розробляти та програмувати мікропроцесорні системи керування.</p> <p>РН 14. Застосовувати сучасні інформаційні технології для забезпечення функціонування літальних апаратів та наземних</p>

	<p>комплексів.</p> <p>PH 15 Розробляти математичні моделі літальних апаратів як об'єктів керування.</p> <p>PH 16. Вміти описувати інформаційні процеси, пов'язані з авіонікою, аналізувати їх завадостійкість.</p> <p>PH 17. Вміти створювати радіоелектронну апаратуру та прилади літальних апаратів і наземних комплексів із використанням систем автоматизованого проектування.</p> <p>PH 18. Забезпечувати технологічність виготовлення систем авіоніки сучасними конструкторськими, в тому числі автоматизованими та експериментальними, засобами.</p> <p>PH 19 Оцінювати технічні і економічні характеристики прийнятих рішень для забезпечення ефективності та високої якості розробок.</p> <p>PH 20. Знання аналогової та цифрової схемотехніки.</p> <p>PH 21. Знання принципів побудови, функціонування та програмування мікропроцесорної техніки для систем управління літальних апаратів.</p> <p>PH 22. Знання основ захисту навколишнього середовища (екології) та застосування екологічно чистих технологічних процесів та обладнань.</p> <p>PH 23. Обізнаність з основами організації праці на базі знань трудового законодавства і норм охорони праці.</p> <p>PH 24. Знання правил організації роботи відповідно до вимог безпеки польотів літальних апаратів.</p>
<p>Уміння (У)</p>	<p>У 1. Уміння аналізувати й оцінювати явище політичного розвитку українського суспільства в контексті світової історії.</p> <p>У 2. Уміння правильно використовувати мовні засоби залежно від сфери й мети спілкування, складати ділові папери.</p> <p>У 3. Підготовленість до використання математичних методів для вирішення задач, пов'язаних з проектуванням і експлуатації систем авіоніки.</p> <p>У 4. Здатність до використання основ авіації при проектуванні літальних апаратів і безпілотних літальних апаратів.</p> <p>У 5. Підготовленість до використання методів і засобів вивчення та аналізу впливів фізичних і людських факторів на безаварійність польотів .</p> <p>У 6. Уміння використовувати засоби програмування в області авіоніки.</p> <p>У 7. Уміння розробляти та експлуатувати літальні апарати та безпілотні літальні апарати.</p> <p>У 8. Уміння розробляти конструкцію та відповідну технічну документацію з дотриманням вимог нормативних документів, використовуючи сучасні прикладні програми.</p> <p>У 9. Уміння організувати вимірювання електричних, магнітних і неелектричних величин, та давати оцінку їх точності при контролі якості і сертифікації авіаційного обладнання.</p> <p>У 10. Уміння проектувати технологічні процеси виготовлення деталей і елементів авіоніки.</p> <p>У 11. Уміння використовувати основні закони електроніки для розрахунку електричних кіл постійного та змінного струму авіоніки.</p> <p>У 12. Здатність застосовувати сучасний математичний апарат для аналізу сигналів, кіл і механізму перетворення сигналів управління літальними апаратами за допомогою електричних схем.</p> <p>У 13. Підготовленість обґрунтовано проводити вибір та застосування радіоелектронних компонентів при проектуванні авіоніки.</p> <p>У 14. Уміння проводити розрахунки при розробленні конструкцій елементів та вузлів авіоніки з урахуванням прогресивних технологічних процесів.</p> <p>У 15. Здатність проводити синтез структурних схем авіоніки.</p>

	<p>У 16. Здатність аналізувати і оптимізувати властивості систем авіоніки на основі використання їх еквівалентних моделей.</p> <p>У 17. Уміння формулювати технічні вимоги та розробляти алгоритми функціонування виробів авіоніки з мікропроцесорним керуванням.</p> <p>У 18. Уміння дотримуватися правил охорони праці та безпеки польотів в професійній діяльності.</p> <p>У 19. Здатність аналізу властивостей конструкційних матеріалів, використання авіаматеріалів з врахуванням їх фізичних властивостей .</p> <p>У 20. Уміння обробки сигналів управління систем авіоніки.</p> <p>У 21. Уміння синтезувати авіаційні інформаційні системи.</p> <p>У 22. Володіння основами авіаційних експертних систем та систем дистанційної діагностики бортових систем.</p> <p>У 23. Володіння основами підприємницької діяльності та віртуального бізнесу.</p>
Комунікація (КОМ)	<p>КОМ 1. Уміння спілкуватися, включно усну та письмову комунікацію, українською мовою та однією з іноземних мов (англійською, німецькою, французькою);</p> <p>КОМ2. Здатність використання різноманітних методів, зокрема, інформаційних технологій для спілкування на професійному та соціальному рівні.</p>
Автономія і відповідальність (АІВ)	<p>Здатність:</p> <p>АІВ 1. Адаптуватися до нових ситуацій та приймати рішення.</p> <p>АІВ 2. Усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань.</p> <p>АІВ 3. Відповідально ставитися до виконуваної роботи та досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики.</p> <p>АІВ 4. Виявляти розуміння та застосовувати засади охорони праці та безпеки польотів літальних апаратів.</p>
7. Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Основні характеристики кадрового забезпечення	Всі 85 % науково-педагогічних працівників кафедри, задіяного до викладання дисциплін спеціальності, мають вчене звання та науковий ступінь.
Основні характеристики матеріально – технічного забезпечення	Використання сучасного авіаційного обладнання вітчизняних і зарубіжних виробників, що знаходиться на Львівському авіаремонтному заводі, Львівській філії «Аерорух України», Львівському аеропоту. А також обладнання навчальних лабораторій НУ «Львівська політехніка».
Основні характеристики інформаційно – методичного забезпечення	Використання віртуального навчального середовища Національного університету «Львівська політехніка» та авторських розробок науково-педагогічних працівників кафедри.
8. Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двохсторонніх договорів між Національним університетом «Львівська політехніка» та технічними університетами України
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двохсторонніх договорів між Національним університетом «Львівська політехніка» та вищими навчальними закладами зарубіжних країн – партнерів.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливе, після вивчення курсу української мови

2. Розподіл змісту освітньо-професійної програми за групами компонентів та циклами підготовки

№ п/п	Цикл підготовки	Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти (кредитів / %)		
		Спільні компоненти освітньо-професійної програми	Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми	Всього за весь термін навчання
1	2	3	4	5
1.	Цикл загальної підготовки	73/30	6 /3	79/33
2.	Цикл професійної підготовки	106 /44	55 /23	161/67
Всього за весь термін навчання		179/75	61/25	240/100

Перелік компонент освітньої-професійної програми та їх логістична послідовність

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
Обов'язкові компоненти освітньо-професійної програми			
1. Цикл загальної підготовки			
СК1.1.	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)	11	залік
СК1.2.	Історія державності та культури України	3	екзамен
СК1.3.	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3	екзамен
СК1.4.	Філософія	3	екзамен
СК1.5.	Вища математика	18	екзамен
СК1.6.	Фізика	10	екзамен
СК1.7.	Основи програмування	8	екзамен
СК1.8.	Охорона навколишнього середовища аеропортів	5	залік
СК1.9.	Інформатика в авіоніці	8	залік
СК1.10.	Механіка	4	екзамен
Всього:		73	
2. Цикл професійної підготовки			
СК2.1	Основи теорії кіл	5	екзамен
СК2.2	Мікропроцесори та мікропроцесорні системи в авіоніці	6	екзамен
СК2.3	Метрологія та стандартизація	4	залік
СК2.4	Основи аеродинаміки	6	екзамен
СК2.5	Авіаматеріалознавство	5	залік
СК2.6	Теорія автоматичного управління	4	залік
СК2.7	Авіаційні електричні машини та апарати	5	екзамен
СК2.8	Інформаційно-вимірювальні системи авіоніки	5	залік
СК2.9	Основи навігації та пілотажно-навігаційні комплекси	6	екзамен
СК2.10	Проектування засобів та систем авіоніки	5	екзамен
СК2.11	Надійність систем авіоніки	5	залік
СК2.12	Електропостачання повітряних суден	4	залік

СК2.13	Електронні системи управління типрвим літаком	4	екзамен
СК2.14	Електропривід в системах повітряних суден	6	екзамен
СК2.15	Основи економіки в авіації	5	залік
СК2.16	Технічне діагностування авіоніки	4	залік
СК2.17	Основи комп'ютерної графіки в авіоніці	6	екзамен
СК2.18	Авіаційна безпека	3	екзамен
СК2.19	Виробнича практика	3	залік
СК2.19	Основи охорони праці та безпека життєдіяльності	3	залік
СК2.20	Практика за темою бакалаврської кваліфікаційної роботи	4.5	залік
СК2.21	Виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи	6	
СК2.22	Захист бакалаврської кваліфікаційної роботи	1.5	
Всього:		106	
Всього за групу компонентів:		179	
Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми			
1.Цикл загальної підготовки			
		Всього:	6 залік
2.Цикл професійної підготовки Блок 1(Авіоніка сучасних бортових систем)			
ВК1.1.	Системи попередження зіткнень та метеоспостережень	5	екзамен
ВК1.2.	Лазерні та оптоелектронні засоби авіоніки	5	екзамен
ВК1.3.	Телеметричні інформаційні системи	5	екзамен
ВК1.4.	Основи мікросхемотехніки	5	залік
ВК1.5.	Сисеми визначення параметрів польоту	5	залік
ВК1.6.	Системи та засоби радіозв'язку в авіації	5	екзамен
ВК1.7.	Основи радіолокації	5	екзамен
ВК1.8.	Експлуатація авіаційного обладнання	5	залік
ВК1.9.	Антенно-фідерні пристрої в авіоніці	5	залік
ВК1.10.	Основи інформаційних технологій і систем	4	залік
Всього:		49	
Блок2 (Авіоніка безпілотних літальних апаратів)			
ВК2.1.	Спеціалізовані протоколи для систем авіоніки	6	екзамен
ВК2.2.	Обробка цифрові інформації в безпілотних літальних апаратах	5	екзамен
ВК2.3.	Програмне забезпечення безпілотних систем	5	залік
ВК2.4.	Системи управління безпілотними літальними апаратами	6	залік
ВК2.5.	Експлуатація безпілотних літальних апаратів	5	залік
ВГ2.6.	Визначення параметрів польоту безпілотних літальних апаратів	5	екзамен
ВК2.7.	Технічне діагностування безпілотних літальних апаратів	7	екзамен
ВК2.8.	Проектування безпілотних літальних апаратів	5	екзамен
ВК2.9.	Мікропроцесорні системи в безпілотних літальних апаратах	5	залік
Всього:		49	
Вибіркові компоненти інших освітньо-професійних програми			
Всього:		6	
Всього за групу компонентів вибіркового блоків		55	
Всього за освітню програму:		240	

4. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.
Вимоги до кваліфікаційного екзамену	<p>Кваліфікаційна робота передбачає розв'язання складного спеціалізованого завдання або практичної проблеми авіоніки, що потребує застосування теорій і методів інженерних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.</p> <p>Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації.</p> <p>Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті Національного університету «Львівська політехніка», або Інституту телекомунікацій, радіоелектроніки та електронної техніки, або у репозитарії закладу вищої освіти.</p> <p>Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснювати відповідно до вимог чинного законодавства.</p>

**5. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам
освітньо-професійної програми**

5.1. Загальні компетентності

	ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8
СК1.1								+
СК1.2								+
СК1.3							+	
СК1.4	+	+					+	
СК1.5			+					
СК1.6								
СК1.7								
СК1.8				+				
СК1.9				+				
СК1.10								
СК1.11							+	
СК2.1								
СК2.2								
СК2.11								
СК2.13								
СК2.16								+
СК2.17								

5.2. Фахові компетентності

	ФК1	ФК2	ФК3	ФК4	ФК5	ФК6	ФК7	ФК8	ФК9	ФК10	ФК11
СК1.7	+										
СК1.8					+						
СК1.9						+					+
СК1.10				+							
СК1.11						+					
СК2.1							+				
СК2.2					+	+					
СК2.3	+								+		
СК2.4		+						+			

CK2.5		+	+							
CK2.6		+							+	
CK2.7										
CK2.8	+							+		
CK2.9				+						

5.2. Спеціальні компетентності

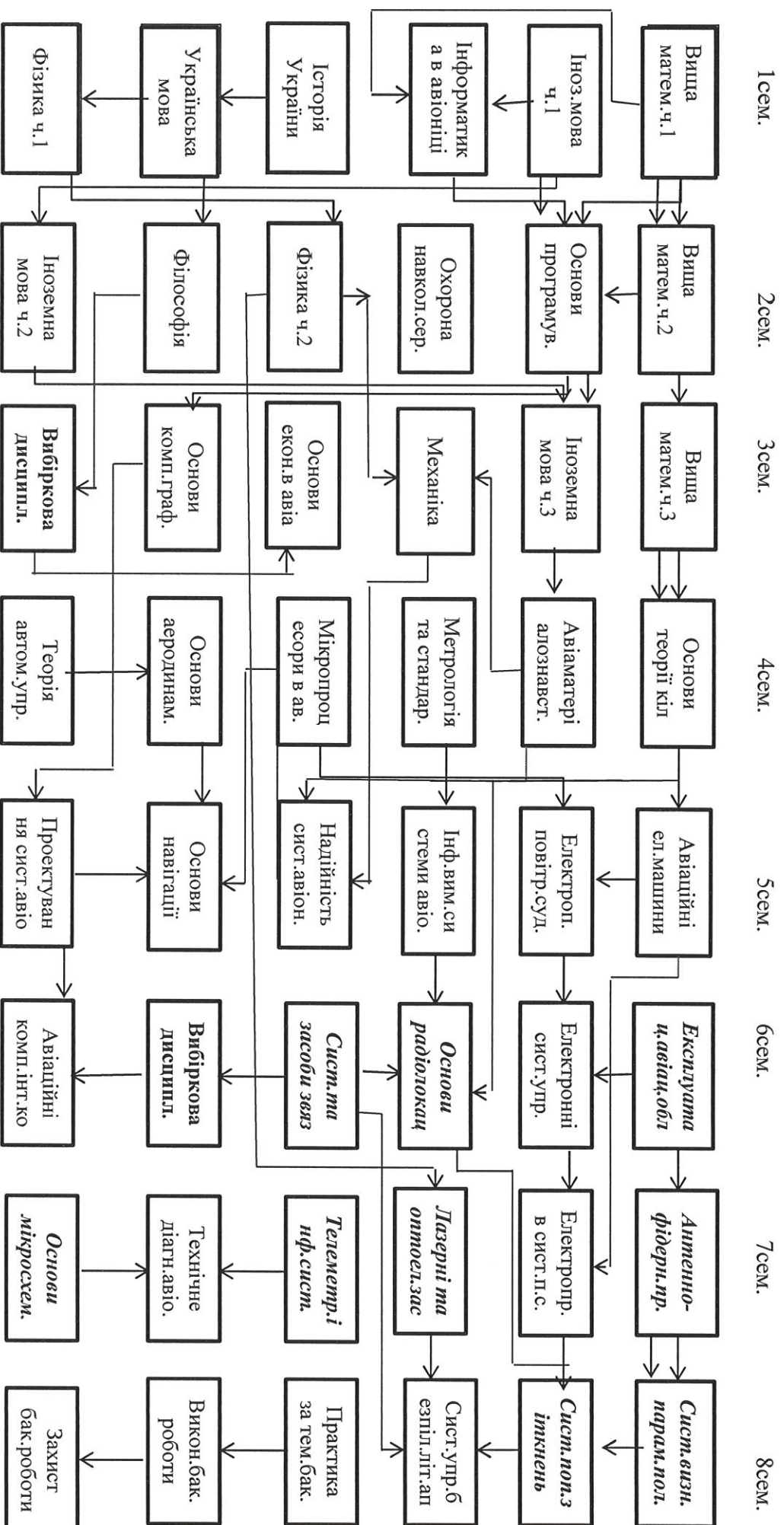
	CK1	CK2	CK3	CK4	CK5	CK6	CK7	CK8
CK2.10	+	+					+	
CK2.11								+
CK2.12					+			
CK2.13			+		+			
CK2.14	+	+					+	
CK2.15			+					
CK2.16	+			+				
CK2.17						+		
CK2.18			+					+
CK2.19	+						+	
CK2.20	+	+						+

6. Матриця забезпечення програмних результатів навчання компонентам освітньо-професійної програми

СК1.1	У1	У2	У3	У4	У5	У6	У7	У8	У9	У10	У11	У12	У13	У14	У15	У16	У17	У18	У19	У20	У21	У22	У23	
СК1.2	+																							
СК1.3		+																						
СК1.4	+				+																			
СК1.5	+																							
СК1.6			+									+												
СК1.7																				+				
СК1.8						+																		
СК1.9																		+						
СК1.10			+			+																		
СК1.11								+																
СК1.12		+																						
СК1.13																								
СК1.14																								
СК1.15																								
СК2.1											+		+		+									
СК2.2																	+				+			
СК2.3									+													+		
СК2.4				+								+												
СК2.5													+						+					
СК2.6																								
СК2.7																								
СК2.8									+													+		
СК2.9																								
СК2.10			+	+						+														
СК2.11														+										
СК2.12																								
СК2.13																								
СК2.14															+						+			
СК2.15																						+		
СК2.16																						+		+

Продовження таблиці 6

Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми спеціальності «Авіоніка» з вибіркоким блоком №1 (Авіоніка сучасних бортових систем)



**Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми спеціальності "Авіоніка"
з вибірковим блоком №2 (Авіоніка безпілотних літальних апаратів)**

