

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

ЗАТВЕРДЖЕНО:

Ректор Дніпровського національного
університету імені Олеся Гончара

Сергій ОКОВИТИЙ

« 20 » 04 2023 р.



ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

**«СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ І ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЇ ЛІТАЛЬНИХ
АПАРАТІВ І НАЗЕМНИХ КОМПЛЕКСІВ»**

рівень вищої освіти **перший (бакалаврський)**

спеціальність **173 Авіоніка**

галузь знань **17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації**

Схвалено:

вченою радою Дніпровського
національного університету
імені Олеся Гончара

від 20.04. 2023 р., протокол № 9

**Дніпро
2023**

ПЕРЕДМОВА

1. Внесено: кафедрою кібербезпеки та комп'ютерно-інтегрованих технологій фізико-технічного факультету.

2. Затверджено та надано чинності рішенням вченої ради Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара:

- від «21» грудня 2017 р., пр. № 6 (перша редакція);
- від «31» травня 2018 р., пр. № 13 (редакція №1, зміна назви ОП);
- від «21» лютого 2019 р., пр. № 9 (редакція № 1, зміни до ОП для набору 2019/2020н.р.);
- від «10» вересня 2020 р., пр. № 1 (редакція №2 від набору 2020/2021н.р.);
- від «22» грудня 2022 р., пр. № 5 (редакція №2, зміни до ОП);
- від «20» квітня 2023 р., пр. № 9 (редакція №3 від набору 2023/2024н.р.);
- від «29» вересня 2024 р., пр. № 2 (редакція №3, зміни до ОП у зв'язку зі змінами до стандарту згідно з наказом МОН України від 13.06.2024 р. № 842).

3. Розробники (робоча група):

1. Лабуткіна Тетяна Вікторівна, кандидат технічних наук, доцент кафедри кібербезпеки і комп'ютерно-інтегрованих технологій (гарант).
2. Авдєєв Вольт Васильович, доктор технічних наук, професор кафедри кібербезпеки і комп'ютерно-інтегрованих технологій.
3. Кулабухов Анатолій Михайлович, кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри кібербезпеки і комп'ютерно-інтегрованих технологій.

4. При розробці враховані вимоги:

- Освітнього стандарту спеціальності:

Стандарт вищої освіти України зі спеціальності 173 «АВІОНІКА» для першого (бакалаврського) рівня, **затверджений** наказом Міністерства освіти і науки України від 04 березня 2020 р. № 385, **вводиться в дію** з 2020/2021 навчального року.

Стандарт **погоджено** рішенням Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти від 18 лютого 2020 р., протокол № 4.

- Постанова КМУ «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» від 29 квітня 2015 р. № 266 (із змінами, внесеними згідно з Постановами КМ № 674 від 27.09.2016, № 53 від 01.02.2017; в редакції Постанови КМ № 762 від 07.07.2021; із змінами, внесеними згідно з Постановою КМ № 1392 від 16.12.2022).

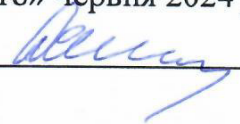
2. Наказ Міністерства освіти і науки України 13.06.2024 р. № 842 «Про внесення змін до деяких стандартів вищої освіти».

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

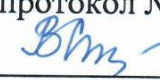
освітньо-професійної програми

1. Вчена рада фізико-технічного факультету:

протокол № 13 від «18» червня 2024 р.

Голова вченої ради  *Анатолій САНІН*

2. Рада з якості ДНУ: протокол № 2 від «17» 09 2024 р.

Голова РЗЯВО  *Валентина СІЛІЧ-БАЛГАБАЄВА*

Рецензії-відгуки стейкхолдерів:

1. Роботодавці:

Хорошилов Сергій Вікторович, провідний науковий співробітник відділу системного аналізу та проблем керування ІТМ НАНУ і ДКАУ, д-р. техн. наук, професор.

2. Здобувачі вищої освіти:

Акіншев Олександр Романович, Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара, 4-й курс, перший (бакалаврський) рівень, спеціальність 173 Авіоніка, ОП «Автоматика і управління в технічних системах»

Демченко Микола Костянтинівич, Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара, 3-й курс, перший (бакалаврський) рівень, спеціальність 173 Авіоніка, ОП «Автоматика і управління в технічних системах»

1. Профіль освітньої програми зі спеціальності 173 АВІОНІКА

1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара Факультет фізико-технічний Кафедра кібербезпеки та комп'ютерно-інтегрованих технологій
Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма «Системи керування і телекомунікації літальних апаратів і наземних комплексів»
Офіційна назва освітньої програми (англійською мовою)	Educational and professional program «Control and telecommunication systems of aircraft and ground systems»
Ступінь вищої освіти та освітня кваліфікація мовою оригіналу	Бакалавр Освітня кваліфікація: <i>бакалавр з авіоники</i>
Кваліфікація в дипломі	Ступінь: Бакалавр Спеціальність: 173 Авіоніка Освітня програма: Системи керування і телекомунікації літальних апаратів і наземних комплексів
Кваліфікація в дипломі (англійською мовою)	Degree: Bachelor Specialty: 173 Avionics Educational program: Control and telecommunication systems of aircraft and ground systems
Професійна кваліфікація	не надається
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців; 180 кредитів ЄКТС, термін навчання 2 роки 10 місяців;
Наявність акредитації	Міністерство освіти і науки України Сертифікат з акредитації спеціальності 173 Авіоніка НД, № 0495189, дата видачі 19.10.2017 р. Термін дії до 01.07.2023* р.
Цикл/рівень	НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF LLL – 6 рівень
Передумови	повна загальна середня освіта або ступінь молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста)
Форми навчання	денна
Мова(и) викладання	українська
Термін дії освітньої програми	На період дії сертифікату з акредитації спеціальності (відповідно наказу МОН України від 30.10.2017 № 1432, а також *постанови Кабінету Міністрів України від 16 березня 2022 р. № 295) або до проходження первинної акредитації освітньої програми
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	www.dnu.dp.ua
2 – Мета освітньої програми	
Підготовка фахівців, які здатні розв'язувати складні спеціалізовані задачі і практичні проблеми використання і впровадження систем та пристроїв авіоники ракетно-космічної техніки.	

3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація)	галузь знань 17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації спеціальність 173 «Авіоніка» Об'єкти вивчення та/або діяльності: автоматизовані та автоматичні системи керування авіаційними та ракетно-космічними об'єктами та системами, їх інформаційне забезпечення. Цілі навчання: підготовка фахівців, які здатні розв'язувати складні спеціалізовані задачі і практичні проблеми використання і впровадження систем та пристроїв авіоніки, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов. Теоретичний зміст предметної області: поняття, концепції, принципи у сфері динаміки польоту, систем керування літальних апаратів, електронної та мікропроцесорної техніки систем авіоніки та навігації. Методи, методики та технології: методи, методики, технології проектування, дослідження та випробування систем авіоніки. Інструменти та обладнання: стенди та імітаційні програмні комплекси для моделювання систем авіоніки; інформаційно-вимірювальні системи і прилади; системи автоматичного керування, обчислювальні засоби, мікропроцесорні системи керування бортовим та наземним обладнанням.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма для бакалаврів, має прикладну орієнтацію. Використання і впровадження систем керування, радіо електронної апаратури та вимірювальних приладів літальних апаратів і наземних комплексів.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Загальна освіта в галузі електроніки та телекомунікацій. Ключові слова: авіоніка, динаміка польоту, електроніка, електротехніка, телекомунікації, інформаційні технології, системи керування літальних апаратів і наземних комплексів, мікропроцесорні системи, методи моделювання систем авіоніки.
Особливості програми	ОПП орієнтована на підготовку фахівців з систем керування літальних апаратів і наземних комплексів для ракетно-космічної галузі.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Випускники можуть працювати на первинних посадах за професіями, визначеними Національним класифікатором України: Класифікатор професій ДК 003:2010 (із змінами і доповненнями): 2 Професіонали: 2143 Професіонали в галузі електротехніки: 2143.2 Інженери-електрики; 2143.2 Інженер-конструктор (електротехніка); 2143.2 Інженер із світлотехнічного та електротехнічного забезпечення польотів. 2144 Професіонали в галузі електроніки та телекомунікацій: 2144.2 Інженери в галузі електроніки та телекомунікацій; 2144.2 Інженер з радіонавігації та радіолокації; 2144.2 Інженер електрозв'язку; 2144.2 Інженер з організації виробничих процесів електрозв'язку; 2144.2 Інженер-електрорадіонавігатор; 2144.2 Інженер-електронік;

	2144.2 Інженер-конструктор (електроніка). 2145 Професіонали в галузі інженерної механіки: 2145 Інженери-механіки; 2145.2 Провідний інженер з льотних випробувань повітряних суден; 2145.2 Провідний інженер з експериментальних робіт і льотних випробувань систем повітряних суден; 2145.2 Інженер з механізації та автоматизації виробничих процесів. 2149 Професіонали в інших галузях інженерної справи: 2149.2 Інженер з автоматизованих систем льотного контролю.
Подальше навчання	Продовжити навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти для здобуття ступеня магістра. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентоцентроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання, навчання через лабораторну практику тощо.
Оцінювання	Екзамени, заліки, диф. заліки, розрахункові завдання, контрольні модульні роботи, звіти та захист лабораторних/практичних робіт, курсові роботи, практика, захист кваліфікаційної роботи.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність (ІК)	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)	<i>Компетентності, визначені стандартом вищої освіти:</i> 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. ЗК 9. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності.
Фахові компетентності (ФК)	<i>Компетентності, визначені стандартом вищої освіти:</i> ФК 1. Здатність здійснювати професійну діяльність у сфері

	авіоніки автономно і відповідально, дотримуючись законодавчої та нормативно-правової бази, а також державних та міжнародних вимог. ФК 2. Здатність використовувати основи електроніки, схемотехніки при розв'язанні практичних завдань авіоніки. ФК 3. Здатність розробляти і програмувати мікропроцесорні системи керування. ФК 4. Здатність до аналізу та синтезу систем керування літальних апаратів. ФК 5. Здатність розробляти авіоніку літальних апаратів та системи наземних комплексів із використанням інформаційних технологій. ФК 6. Здатність математично описувати і моделювати фізичні процеси в системах керування літальних апаратів. ФК 7. Здатність проектувати прилади та системи авіоніки із використанням автоматизованих систем. ФК 8. Здатність описувати і використовувати сучасні технології виготовлення систем авіоніки. ФК 9. Здатність оцінювати технічні і економічні характеристики систем та пристроїв авіоніки. ФК 10. Здатність обґрунтовувати прийняті рішення, ефективно працювати автономно та у складі колективу. <i>Компетентності, визначені закладом вищої освіти:</i> ФК 11. Здатність проектувати системи керування космічних апаратів і ракет-носіїв.
7 – Програмні результати навчання	
	<i>Результати навчання, визначені стандартом вищої освіти:</i> РН01. Адаптуватися до змін технологій професійної діяльності, прогнозувати їх вплив на кінцевий результат. РН02. Автономно отримувати нові знання в своїй предметній та суміжних областях з різних джерел для ефективного розв'язання спеціалізованих задач професійної діяльності. РН03. Відповідально та кваліфіковано ставити та вирішувати задачі, пов'язані зі створенням приладів і систем авіоніки. РН04. Розуміти стан і перспективи розвитку предметної області. РН05. Організовувати власну професійну діяльність, обирати оптимальні методи та способи розв'язування складних спеціалізованих задач та практичних проблем у професійній діяльності. РН06. Критично осмислювати основні теорії, принципи, методи і поняття у професійній діяльності. РН07. Вільно спілкуватися з професійних питань державною та іноземною мовами усно і письмово. РН08. Розуміти принципи права і правові засади професійної діяльності в сфері авіоніки. РН09. 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. РН10. Ефективно планувати і організовувати свій робочий час, підтримувати власні здоров'я та працездатність, у тому числі за допомогою активного відпочинку та здорового способу життя. РН11. Розробляти технічні вимоги до систем та пристроїв авіоніки; здійснювати проектування систем та пристроїв авіоніки

	з урахуванням вимог замовника та нормативно-технічної документації. RH12. Аналізувати, розраховувати та проєктувати електричні та електронні системи авіоніки. RH13. Розробляти та програмувати мікропроцесорні системи керування. RH14. Застосовувати сучасні інформаційні технології для забезпечення функціонування літальних апаратів та наземних комплексів. RH15. Розробляти математичні моделі літальних апаратів як об'єктів керування. RH16. Вміти описувати інформаційні процеси, пов'язані з авіонікою, аналізувати їх завадостійкість. RH17. Вміти створювати радіоелектронну апаратуру та прилади літальних апаратів і наземних комплексів із використанням систем автоматизованого проєктування. RH18. Забезпечувати технологічність виготовлення систем авіоніки сучасними конструкторськими, в тому числі автоматизованими та експериментальними, засобами. RH19. Оцінювати технічні і економічні характеристики прийнятих рішень для забезпечення ефективності та високої якості розробок. <i>Результати навчання, визначені закладом вищої освіти:</i> RH20. Розробляти системи керування космічних апаратів і ракет-носіїв; проєктувати приводи систем керування космічних апаратів і ракет-носіїв; визначати параметру руху космічних апаратів і ракет-носіїв. RH21. Знати основи запобігання корупції, суспільної та академічної доброчесності на рівні, необхідному для формування нетерпимості до корупції та проявів недоброчесної поведінки серед здобувачів освіти та вміти застосовувати їх в професійній діяльності.
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Кадрове забезпечення відповідає чинним Ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти та базується на наступних принципах: • відповідності наукових спеціальностей науково-педагогічних працівників освітнім галузі знань та спеціальності; • обов'язковості та періодичності проходження стажування і підвищення кваліфікації викладачів; • моніторингу рівня наукової активності науково-педагогічних працівників; • впровадження результатів стажування та наукової діяльності в освітній процес.
Матеріально-технічне забезпечення	Матеріально-технічне забезпечення навчальних приміщень та соціальна інфраструктура університету в повному обсязі відповідає чинним Ліцензійним умовам. В освітньому процесі використовується мультимедійне обладнання для проведення лекцій, практичних та лабораторних занять, використовуються лабораторне устаткування аудиторій «Електротехніка», «Промислова електроніка», «Обчислювальна техніка», «Приводи систем керування», «Автономні систем керування», «Системи автоматизованого проєктування», «Супутникові системи зв'язку», а також прикладні програми комп'ютерних класів.

Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Університет має власний веб-сайт за адресою http://dnu.dp.ua, де розміщено інформацію щодо інформаційного та навчально-методичного забезпечення освітнього процесу. Інформаційне забезпечення ґрунтується на використанні ресурсів: загально університетських та кафедральних бібліотек, мережі Internet з вільним доступом, колекцій цифрового репозитарію. Навчально-методичне забезпечення засновано на розроблених для кожної дисципліни робочих навчальних програмах, а також програмах практичної підготовки за спеціальністю. В наявності завдання для самостійної роботи студентів, методичні рекомендації для виконання курсових та дипломних робіт. Критерії оцінювання знань та вмінь студентів розроблено для поточного та семестрового контролю з кожної дисципліни, а також для підсумкової атестації за спеціальністю.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між ДНУ та університетами України
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між ДНУ та університетами інших країн
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливе за умови вивчення студентом української мови

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

2.1. Перелік компонент ОП

240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю	Послідовність вивчення, семестр
1	2	3	4	5
Обов'язкові компоненти:				
I Цикл загальної підготовки				
ОК 1.1	Фізична культура	<i>позакредитна</i>	залік	2, 4, 5 (1–5)
ОК 1.2	Історія та культура України	5,0	залік	1
ОК 1.3	Безпека життєдіяльності та цивільний захист	4,0	залік	5
ОК 1.4	Філософія	3,0	екзамен	3
ОК 1.5	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3,0	диф. залік	1
ОК 1.6	Іноземна мова (англійська/німецька/французька)	6,0	залік	2, 3
ОК 1.7	Реалізація прав, свобод і обов'язків громадянина України	3,0	залік	3
ОК 1.8	Вступ до спеціальності	3,0	диф. залік	1
Всього I		27		
II Цикл професійної підготовки				
<i>базові</i>				
ОК 2.1	Вища математика	10,0	екзамен	1, 2
ОК 2.2	Фізика	10,0	екзамен	1
			диф. залік,	2
ОК 2.3	Програмування в електроніці	5,0	екзамен	1
ОК 2.4	Електротехніка	8,0	залік	1
			диф. залік	2
ОК 2.5	Автоматизація інженерних розрахунків	4,0	екзамен	2
ОК 2.6	Інформаційні та комунікаційні технології	3,0	залік	2
ОК 2.7	Електроніка	4,0	екзамен	3
ОК 2.8	Схемотехніка	8,0	екзамен	4, 5
ОК 2.9	Технологія приладобудування	3,0	екзамен	3
ОК 2.10	Мікропроцесорна та мікроконтролерна техніка	6,0	екзамен	6, 7
ОК 2.11	Курсова робота з дисципліни «Мікропроцесорна та мікроконтролерна техніка»	1,0	диф. залік	7
		62		
<i>за спрямуванням ОП</i>				
ОК 2.12	Інженерна та комп'ютерна графіка	3,0	екзамен	2
ОК 2.13	Основи теорії польоту	8,0	екзамен	4, 5
ОК 2.14	Основи радіолокації	8,0	залік	5
			екзамен	6

ОК 2.15	Теорія автоматичного керування	12,0	екзамен	3, 4, 5
ОК 2.16	Курсова робота з дисципліни «Теорія автоматичного керування»	1,0	диф. залік	5
ОК 2.17	Принципи побудови систем керування космічних апаратів і ракет-носіїв	6,0	екзамен	4
ОК 2.18	Прилади та пристрої ракетно-космічної техніки	4,0	залік	6
ОК 2.19	Приводи систем керування	4,0	екзамен	6
ОК 2.20	Основи систем автоматизованого проектування	3,0	залік	6
ОК 2.21	Основи навігації	7,0	екзамен	7, 8
ОК 2.22	Інформаційні технології літальних апаратів	7,0	екзамен	7, 8
ОК 2.23	Основи проектування приладів та пристроїв літальних апаратів	7,0	екзамен	7
			залік	8
ОК 2.24	Навчальна практика: обчислювальна	3,0	диф. залік	2
ОК 2.25	Виробнича практика: технологічна	3,0	диф. залік	6
ОК 2.26	Виробнича практика: переддипломна	6,0	диф. залік	8
ОК 2.27	Підготовка та захист кваліфікаційної роботи	9,0	захист кваліфікаційної роботи	8
Всього II		153		
Всього		180		
Вибіркові компоненти:				
2 курс				
ВК 1	Дисципліна 1	5,0	диф. залік	3
ВК 2	Дисципліна 2	5,0	диф. залік	3
ВК 3	Дисципліна 3	5,0	диф. залік	4
ВК 4	Дисципліна 4	5,0	диф. залік	4
3 курс				
ВК 5	Дисципліна 5	5,0	диф. залік	5
ВК 6	Дисципліна 6	5,0	диф. залік	5
ВК 7	Дисципліна 7	5,0	диф. залік	6
ВК 8	Дисципліна 8	5,0	диф. залік	6
4 курс				
ВК 9	Дисципліна 9	5,0	диф. залік	7
ВК 10	Дисципліна 10	5,0	диф. залік	7
ВК 11	Дисципліна 11	5,0	диф. залік	7
ВК 12	Дисципліна 12	5,0	диф. залік	8
Загальний обсяг обов'язкових компонент				180 (75%)
Загальний обсяг вибірових компонент (дисциплін вибору студента)				60 (25%)
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ				240

Примітка: здобувачам вищої освіти пропонується провести вибір навчальних дисциплін на основі двох переліків вибірових компонент: **університетський вибіровий каталог (УВК)**, що складається із загальноуніверситетського переліку дисциплін, на основі якого здійснюється вибір дисциплін для формування загальних компетентностей ОП, соціальних навичок та світогляду за власним уподобанням. Перелік дисциплін розміщується на сайті університету.

факультетський вибіровий каталог (ФВК) – навчальні дисципліни галузево-професійного спрямування зі спеціальностей факультету, що дозволяють отримати професійні навички з певної галузі знань та навчальні дисципліни професійного спрямування (програмні вибірові компоненти), що дозволяють отримати поглиблену підготовку за освітньою програмою й закріплюють набуті фахові компетентності. На основі засвоєння дисциплін із факультетського каталогу формуються загально-професійні або фахові компетентності. Перелік дисциплін розміщується на сайті університету/ факультету

180 кредитів ЄКТС, термін навчання 2 роки 10 місяців

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проєкти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю	Послідовність вивчення, семестр
1	2	3	4	5
Обов'язкові компоненти:				
I Цикл загальної підготовки				
ОК 1.1	Вступ до спеціальності	3,0	диф. залік	1
Інші компоненти циклу загальної підготовки забезпечені при отриманні диплому молодшого спеціаліста (молодшого бакалавра)				
Всього I		3		
II Цикл професійної підготовки				
<i>базові</i>				
ОК 2.1	Вища математика	10,0	екзамен	1, 2
ОК 2.2	Фізика	10,0	екзамен	1
			диф. залік	2
ОК 2.3	Програмування в електроніці	5,0	екзамен	1
ОК 2.4	Електротехніка	4,0	залік	1
ОК 2.5	Електроніка	4,0	екзамен	1
ОК 2.6	Схемотехніка	8,0	екзамен	2, 3
ОК 2.7	Мікроконтролерна та мікропроцесорна техніка	6,0	екзамен	4, 5
ОК 2.8	Курсова робота з дисципліни «Мікроконтролерна та мікропроцесорна техніка»	1,0	диф. залік,	5
		48		
<i>за спрямуванням ОП</i>				
ОК 2.9	Основи теорії польоту	8.0	екзамен	2, 3
ОК 2.10	Основи радіолокації	8.0	залік	3
			екзамен	4
ОК 2.11	Теорія автоматичного керування	12.0	залік	1
			екзамен	2, 3
ОК 2.12	Курсова робота з дисципліни «Теорія автоматичного керування»	1.0	диф. залік	2
ОК 2.13	Принципи побудови систем керування космічних апаратів і ракет-носіїв	5.0	диф. залік	3
ОК 2.14	Прилади та пристрої ракетно-космічної техніки	4.0	залік	4
ОК 2.15	Приводи систем керування	4.0	екзамен	4
ОК 2.16	Основи систем автоматизованого проєктування	3.0	залік	4
ОК 2.17	Основи навігації	7.0	екзамен	5, 6
ОК 2.18	Інформаційні технології літальних апаратів	7.0	екзамен	5, 6
ОК 2.19	Основи проєктування приладів та пристроїв літальних апаратів	7.0	екзамен	5
			залік	6
ОК 2.20	Виробнича практика: технологічна	3.0	диф. залік	4
ОК 2.21	Виробнича практика: переддипломна	6.0	диф. залік	6
ОК 2.22	Підготовка та захист кваліфікаційної роботи	9,0	захист кваліфікаційної роботи	6
Всього II		132		
Всього		135		

Вибіркові компоненти:				
1 курс				
ВК 1	Дисципліна 1	5,0	диф. залік	2
2 курс				
ВК 2	Дисципліна 2	5,0	диф. залік	3
ВК 3	Дисципліна 3	5,0	диф. залік	3
ВК 4	Дисципліна 4	5,0	диф. залік	4
ВК 5	Дисципліна 5	5,0	диф. залік	4
3 курс				
ВК 6	Дисципліна 6	5,0	диф. залік	5
ВК 7	Дисципліна 7	5,0	диф. залік	5
ВК 8	Дисципліна 8	5,0	диф. залік	5
ВК 9	Дисципліна 9	5,0	диф. залік	6
Загальний обсяг обов'язкових компонент				135 (75%)
Загальний обсяг вибірових компонент (дисциплін вибору студента)				45 (25%)
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ				180

Примітка: здобувачам вищої освіти пропонується провести вибір навчальних дисциплін на основі двох переліків вибірових компонент:

університетський вибіровий каталог (УВК), що складається із загальноуніверситетського переліку дисциплін, на основі якого здійснюється вибір дисциплін для формування загальних компетентностей ОП, соціальних навичок та світогляду за власним уподобанням. Перелік дисциплін розміщується на сайті університету.

факультетський вибіровий каталог (ФВК) – навчальні дисципліни галузево-професійного спрямування зі спеціальностей факультету, що дозволяють отримати професійні навички з певної галузі знань *та* навчальні дисципліни професійного спрямування (програмні вибірові компоненти), що дозволяють отримати поглиблену підготовку за освітньою програмою й закріплюють набуті фахові компетентності. На основі засвоєння дисциплін із факультетського каталогу формуються загально-професійні або фахові компетентності. Перелік дисциплін розміщується на сайті університету/ факультету

2.2. Структурно-логічна схема ОП

240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців

Курс	Семестр	Компоненти освітньої програми	Кількість компонентів за семестр	Кількість компонентів за навчальний рік
1	1	ОК 1.1, ОК 1.2, ОК 1.5, ОК 1.8, ОК 2.1, ОК 2.2, ОК 2.3, ОК 2.4	8	13
	2	ОК 1.1, ОК 1.6, ОК 2.1, ОК 2.2, ОК 2.4, ОК 2.5, ОК 2.6, ОК 2.12, ОК 2.24	9	
2	3	ОК 1.1, ОК 1.4, ОК 1.6, ОК 1.7, ОК 2.7, ОК 2.9, ОК 2.15, ВК 1, ВК 2	9	14
	4	ОК 1.1, ОК 2.8, ОК 2.13, ОК 2.15, ОК 2.17, ВК 3, ВК 4	7	
3	5	ОК 1.1, ОК 1.3, ОК 2.8, ОК 2.13, ОК 2.14, ОК 2.15, ОК 2.16, ВК 5, ВК 6	9	16
	6	ОК 2.10, ОК 2.14, ОК 2.18, ОК 2.19, ОК 2.20, ОК 2.25, ВК 7, ВК 8	8	
4	7	ОК 2.10, ОК 2.11, ОК 2.21, ОК 2.22, ОК 2.23, ВК 9, ВК 10, ВК 11	8	11
	8	ОК 2.21, , ОК 2.22, ОК 2.23, ОК 2.26, ОК 2.27, ВК 12	6	

180 кредитів ЄКТС, термін навчання 2 роки 10 місяців

Курс	Семестр	Компоненти освітньої програми	Кількість компонентів за семестр	Кількість компонентів за навчальний рік
1	1	ОК 1.1, ОК 2.1, ОК 2.2, ОК 2.3, ОК 2.4, ОК 2.5, ОК 2.11	7	11
	2	ОК 2.1, ОК 2.2, ОК 2.6, ОК 2.9, ОК 2.11, ОК 2.12, ВК 1	7	
2	3	ОК 2.6, ОК 2.9, ОК 2.10, ОК 2.11, ОК 2.13, ВК 2, ВК 3	7	14
	4	ОК 2.7, ОК 2.10, ОК 2.14, ОК 2.15, ОК 2.16, ОК 2.20, ВК 4, ВК 5	8	
3	5	ОК 2.7, ОК 2.8, ОК 2.17, ОК 2.18, ОК 2.19, ВК 6, ВК 7, ВК 8	8	11
	6	ОК 2.17, ОК 2.18, ОК 2.19, ОК 2.21, ОК 2.22, ВК 9	6	

Структурно-логічна схема послідовності вивчення (виконання) освітніх компонент ОП

240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців

I курс		II курс		III курс		IV курс	
1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр
Фізична культура							
Історія та культура України	Іноземна мова (англійська/німецька/французька)			Безпека життєдіяльності та цивільний захист			
Вступ до спеціальності		Філософія					
Українська мова (за професійним спрямуванням)	Інформаційні та комунікаційні технології	Реалізація прав, свобод і обов'язків громадянина України	Схемотехніка		Мікропроцесорна та мікроконтролерна техніка		
Фізика		Електроніка	Основи теорії польоту		Приводи систем керування	Основи проектування приладів та пристроїв літальних апаратів	
Електротехніка		Технологія приладобудування	Принципи побудови систем керування космічних апаратів і ракет-носіїв	Основи радіолокації		Інформаційні технології літальних апаратів	
Вища математика		Теорія автоматичного керування			Прилади та пристрої ракетно-космічної техніки	Основи навігації	
Програмування в електроніці	Автоматизація інженерних розрахунків				Основи систем автоматизованого проєктування		
	Інженерна та комп'ютерна графіка						
				Курсова робота з дисципліни "Теорія автоматичного керування"		Курсова робота з дисципліни Мікропроцесорна та мікроконтролерна техніка	Підготовка та захист кваліфікаційної роботи
	Навчальна практика: обчислювальна				Виробнича практика: технологічна	ВК 9	Виробнича практика: переддипломна
		ВК 1	ВК 3	ВК 5	ВК 7	ВК 10	
		ВК 2	ВК 4	ВК 6	ВК 8	ВК 11	ВК 12
Позначено кольором компоненти:							
Дисципліни I циклу	Дисципліни II циклу (базові)	Дисципліни II циклу (фахові за спрямуванням ОП)	Курсові роботи	Практики	Атестація	Вибіркові компоненти	

180 кредитів ЄКТС, термін навчання 2 роки 10 місяців

I курс		II курс		III курс	
1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр
Вступ до спеціальності					
Вища математика			Мікроконтролерна та мікропроцесорна техніка		
Фізика			Прилади та пристрої ракетно-космічної техніки	Основи проєктування приладів та пристроїв літальних апаратів	
Програмування в електроніці	Схемотехніка		Приводи систем керування	Основи навігації	
Електротехніка	Основи теорії польоту		Основи систем автоматизованого проєктування	Інформаційні технології літальних апаратів	
Електроніка		Основи радіолокації			
		Принципи побудови систем керування космічних апаратів і ракет-носіїв			
Теорія автоматичного керування					
			Виробнича практика: технологічна		Виробнича практика: переддипломна
	Курсова робота з дисципліни "Теорія автоматичного керування"			Курсова робота з дисципліни "Мікроконтролерна та мікропроцесорна техніка"	Підготовка та захист кваліфікаційної роботи
	ВК 1	ВК 2	ВК 4	ВК 6	ВК 9
		ВК 3	ВК 5	ВК 7	
				ВК 8	
Позначено кольором компоненти:					
дисципліни I циклу	Дисципліни II циклу (базові)	Дисципліни II циклу (фахові за спрямуванням ОП)	Курсові роботи	Практики	Атестація
				Вибіркові компоненти	

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи – <u>дипломної роботи бакалавра</u> .
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Кваліфікаційна робота має передбачати розв’язання складної спеціалізованої задачі або практичної проблеми авіоніки, що потребує застосування теорій і методів інженерних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов. Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації. Кваліфікаційна робота або її реферат має бути розміщена на офіційному сайті закладу вищої освіти або його структурного підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців (2024-2025 року набору)

	OK 1.1	OK 1.2	OK 1.3	OK 1.4	OK 1.5	OK 1.6	OK 1.7	OK 1.8	OK 2.1	OK 2.2	OK 2.3	OK 2.4	OK 2.5	OK 2.6	OK 2.7	OK 2.8	OK 2.9	OK 2.10	OK 2.11	OK 2.12	OK 2.13	OK 2.14	OK 2.15	OK 2.16	OK 2.17	OK 2.18	OK 2.19	OK 2.20	OK 2.21	OK 2.22	OK 2.23	OK 2.24	OK 2.25	OK 2.26	OK 2.27	
ЗК 1			+					+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				+	+			+	+	+	+	
ЗК 2									+										+	+													+	+	+	
ЗК 3															+	+			+				+	+	+	+								+	+	
ЗК 4								+	+	+		+			+	+			+		+	+	+	+	+	+	+								+	
ЗК 5					+														+						+											
ЗК 6						+																														
ЗК 7		+		+			+																													
ЗК 8	+	+		+			+																													
ЗК 9								+																										+	+	+
ФК 1			+				+	+			+		+								+							+			+	+	+	+	+	
ФК 2								+				+			+	+																			+	+
ФК 3											+		+					+	+																+	+
ФК 4																			+				+	+	+	+	+									+
ФК 5														+								+							+	+	+					+
ФК 6									+	+	+		+								+		+	+						+					+	+
ФК 7																				+									+			+			+	+
ФК 8																	+												+							+
ФК 9																																+				+
ФК10																			+					+	+	+							+	+	+	
ФК11																		+				+			+	+	+		+			+				+

240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців (2023-2024 рік набору)

	OK 1.1	OK 1.2	OK 1.3	OK 1.4	OK 1.5	OK 1.6	OK 1.7	OK 1.8	OK 2.1	OK 2.2	OK 2.3	OK 2.4	OK 2.5	OK 2.6	OK 2.7	OK 2.8	OK 2.9	OK 2.10	OK 2.11	OK 2.12	OK 2.13	OK 2.14	OK 2.15	OK 2.16	OK 2.17	OK 2.18	OK 2.19	OK 2.20	OK 2.21	OK 2.22	OK 2.23	OK 2.24	OK 2.25	OK 2.26	OK 2.27	
ЗК 1			+					+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				+	+			+	+	+	+	
ЗК 2									+										+	+													+	+	+	
ЗК 3															+	+		+	+				+	+	+	+								+	+	
ЗК 4								+	+	+		+			+	+			+		+	+	+	+	+	+	+								+	
ЗК 5					+														+					+												
ЗК 6						+																														
ЗК 7		+		+			+																													
ЗК 8	+	+		+			+																													
ЗК 9																																		+	+	+
ФК 1			+				+	+			+		+								+								+			+	+	+	+	
ФК 2								+				+			+	+																			+	+
ФК 3											+		+					+	+																+	+
ФК 4																			+				+	+	+	+	+									+
ФК 5														+								+		+	+	+			+	+	+					+
ФК 6									+	+	+		+								+		+	+						+					+	+
ФК 7																				+								+				+			+	+
ФК 8																	+																			+
ФК 9																																+				+
ФК10																			+					+	+	+							+	+	+	
ФК11																		+				+			+	+	+		+		+					+

180 кредитів ЄКТС, термін навчання 2 роки 10 місяців (2023-2024 року набору)

	ОК 1.1	ОК 2.1	ОК 2.2	ОК 2.3	ОК 2.4	ОК 2.5	ОК 2.6	ОК 2.7	ОК 2.8	ОК 2.9	ОК 2.10	ОК 2.11	ОК 2.12	ОК 2.13	ОК 2.14	ОК 2.15	ОК 2.16	ОК 2.17	ОК 2.18	ОК 2.19	ОК 2.20	ОК 2.21	ОК 2.22
ЗК 1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				+	+			+	+	+
ЗК 2		+							+												+	+	+
ЗК 3						+	+	+	+			+	+	+	+			+				+	+
ЗК 4	+	+	+		+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+							+
ЗК 5									+				+										
ЗК 6																							
ЗК 7*																							
ЗК 8																							
ЗК 9									+												+	+	+
ФК 1	+			+						+							+			+	+	+	+
ФК 2	+				+	+	+															+	+
ФК 3				+				+	+													+	+
ФК 4									+			+	+	+	+	+							+
ФК 5											+						+	+	+				+
ФК 6		+	+	+						+		+	+					+				+	+
ФК 7																	+			+		+	+
ФК 8																							+
ФК 9																				+			+
ФК10									+				+	+	+						+	+	+
ФК11								+			+			+	+	+		+		+			+

* Дана компетенція була забезпечена при отриманні диплому молодшого спеціаліста (молодшого бакалавра)

5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (РН) відповідними компонентами освітньої програми

240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців(2024-2025 року набору)

	OK 1.1	OK 1.2	OK 1.3	OK 1.4	OK 1.5	OK 1.6	OK 1.7	OK 1.8	OK 2.1	OK 2.2	OK 2.3	OK 2.4	OK 2.5	OK 2.6	OK 2.7	OK 2.8	OK 2.9	OK 2.10	OK 2.11	OK 2.12	OK 2.13	OK 2.14	OK 2.15	OK 2.16	OK 2.17	OK 2.18	OK 2.19	OK 2.20	OK 2.21	OK 2.22	OK 2.23	OK 2.24	OK 2.25	OK 2.26	OK 2.27		
PH 1			+					+									+				+										+		+		+		
PH 2			+					+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+		+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+		
PH 3			+									+			+	+	+		+	+		+	+	+	+	+					+	+	+		+		
PH 4			+				+	+		+		+		+	+	+		+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	
PH 5							+																														
PH 6										+		+		+							+	+	+	+	+	+				+	+					+	
PH 7	+	+	+	+	+	+	+												+																	+	
PH 8		+		+			+	+																													
PH 9	+	+		+			+																														
PH 10	+	+																																			
PH 11			+												+	+					+	+				+	+	+	+			+			+	+	
PH 12										+		+			+	+				+			+	+	+	+	+				+					+	
PH 13											+		+	+				+	+												+					+	
PH 14								+									+	+	+		+	+				+	+			+				+		+	
PH 15									+	+											+		+	+												+	
PH 16														+								+								+		+				+	
PH 17																				+										+		+				+	
PH 18																	+												+			+				+	
PH 19								+											+							+	+							+	+	+	
PH 20																					+	+	+	+	+	+	+		+		+				+	+	
PH 21								+														+	+	+	+	+	+	+		+				+	+	+	

240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців (2023-2024 рік набору)

[illegible]

180 кредитів ЄКТС, термін навчання 2 роки 10 місяців (2023-2024 року набору)

[illegible]