

**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**

**«АВІАЦІЙНА ТА РАКЕТНО-КОСМІЧНА ТЕХНІКА»**

**рівень вищої освіти перший (бакалаврський)**

**спеціальність 134 Авіаційна та ракетно-космічна техніка**

**галузь знань 13 Механічна інженерія**

**Схвалено:**

вченою радою Дніпровського  
національного університету  
імені Олеся Гончара

від 20 квітня 2023 р., протокол № 9

**Дніпро  
2023**

## ПЕРЕДМОВА

**1. Внесено:** кафедрою ракетно-космічних та інноваційних технологій, фізико-технічний факультет

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

- від «21» грудня 2017 р., пр. № 6 (перша редакція);
- від «21» лютого 2019 р., пр. № 9 (зміни до ОПП для набору 2019/2020 н.р.);
- від «10» вересня 2020р., пр. № 1 (редакція 2 від набору 2020/2021 н.р.);
- від «08» вересня 2022р., пр. №1(редакція 2, зміни від набору 2022/2023 н.р.);
- від «20» квітня 2023р., пр. № 9 (редакція 3 від набору 2023-2024 н.р.);
- від 26.09.2024, 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):**

- Давидов Сергій Олександрович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри ракетно-космічних та інформаційних технологій;
- Санін Анатолій Федорович, доктор технічних наук, завідувач кафедри ракетно-космічних та інформаційних технологій;
- Шевцов Василь Юхимович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри ракетно-космічних та інформаційних технологій.

**4. При розробці враховані вимоги:**

1. Освітнього стандарту спеціальності:

**Стандарт вищої освіти** зі спеціальності 134 Авіаційна та ракетно-космічна техніка **затверджений** наказом Міністерства освіти і науки України від 22.12.2018 р. № 1441, **вводиться в дію** з 2020/2021 навчального року.

Стандарт **погоджено** рішенням Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти від 26.05.2020 р., протокол № 9.

2. Наказу Міністерства освіти і науки України від 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 САНИН)

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

Голова РЗЯВО \_\_\_\_\_ (Валентина СІЛІЧ-БАЛГАБАЄВА)

### Рецензії-відгуки стейкхолдерів:

#### 1. Роботодавці:

- Максим ДЕГТЯРЬОВ, генеральний конструктор, Державне підприємство «Конструкторське бюро «Південне» імені М.К. Янгеля»;
- Віталій ПАТОКА, заступник генерального директора, Державне підприємство «Виробниче об'єднання Південний машинобудівний завод імені О.М. Макарова»

#### 2. Здобувачі вищої освіти:

- Олександр ДОБРОДОМОВ, Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара, 2-й курс, третій (освітньо-науковий) рівень, спеціальність 134 Авіаційна та ракетно-космічна техніка

# 1. Профіль освітньої програми зі спеціальності 134 Авіаційна та ракетно-космічна техніка

<b>1 – Загальна інформація</b>	
<b>Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу</b>	Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара <b>Факультет фізико-технічний</b> <b>Кафедра ракетно-космічних та інноваційних технологій</b>
<b>Офіційна назва освітньої програми</b>	Освітньо-професійна програма « <b>Авіаційна та ракетно-космічна техніка</b> »
<b>Офіційна назва освітньої програми (англійською мовою)</b>	Educational program «Aviation and rocket and space technology»
<b>Ступінь вищої освіти та освітня кваліфікація мовою оригіналу</b>	Бакалавр Освітня кваліфікація: <i>Бакалавр з авіаційної та ракетно-космічної техніки</i>
<b>Кваліфікація в дипломі</b>	Ступінь: Бакалавр Спеціальність: 134 Авіаційна та ракетно-космічна техніка Освітня програма: «Авіаційна та ракетно-космічна техніка»
<b>Кваліфікація в дипломі (англійською мовою)</b>	Degree: Bachelor`s degree Program Subject Area: 134 Aviation and rocket and space technology Educational program: «Aviation and rocket and space technology»
<b>Професійна кваліфікація</b>	-
<b>Тип диплому та обсяг освітньої програми</b>	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців; 180 кредитів ЄКТС, термін навчання 2 роки 10 місяців.
<b>Наявність акредитації</b>	Міністерство освіти і науки України Сертифікат з акредитації спеціальності 134 Авіаційна та ракетно-космічна техніка, серія НД № 0495181 від 19.10.2017 р. Термін дії до 01.07.2023*р.
<b>Цикл/рівень</b>	НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF LLL – 6 рівень
<b>Передумови</b>	повна загальна середня освіта або ступінь ступінь фахового молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста)
<b>Форми навчання</b>	денна
<b>Мова(и) викладання</b>	українська
<b>Термін дії освітньої програми</b>	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
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>	www.dnu.dp.ua
<b>2 – Мета освітньої програми</b>	
Підготовка фахівців, здатних розв'язувати складні спеціалізовані та практичні задачі, пов'язані з розробкою, виробництвом та сертифікацією авіаційної та ракетно-космічної техніки, її двигунів та енергетичних установок, конструкцій та систем.	
<b>3 – Характеристика освітньої програми</b>	
<b>Предметна область (галузь знань,</b>	<b>галузь знань 13</b> Механічна інженерія <b>спеціальність 134</b> Авіаційна та ракетно-космічна техніка

<p><b>спеціальність, спеціалізація)</b></p>	<p><b>Об'єкт(и) вивчення та\або діяльності:</b> явища та проблеми, пов'язані з етапами життєвого циклу авіаційної та ракетно-космічної техніки.</p> <p><b>Цілі навчання:</b> підготовка фахівців, здатних розв'язувати складні спеціалізовані та практичні задачі, пов'язані з розробкою, виробництвом та сертифікацією авіаційної та ракетно-космічної техніки, її двигунів та енергетичних установок, конструкцій та систем, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.</p> <p><b>Теоретичний зміст предметної області:</b> теоретичні основи розробки та виробництва об'єктів та технологій авіаційної та ракетно-космічної техніки.</p> <p><b>Методи, методики та технології:</b> аналітичні, числові та експериментальні методи дослідження задач предметної області, зокрема інтегровані комп'ютерні технології, методики та технології, що пов'язані з етапами життєвого циклу авіаційної та ракетно-космічної техніки.</p> <p><b>Інструменти та обладнання:</b> лабораторне обладнання із засобами вимірювань, зокрема гідравлічні стенди, аеродинамічні труби, обладнання для досліджень властивостей матеріалів, напружено-деформованого стану конструкцій; інструменти і обладнання для вивчення конструкцій ракетної техніки, двигунів та енергетичних установок, бортове, навігаційне, електричне обладнання; обладнання, яке використовується для виготовлення, складання та випробування конструкцій авіаційної та ракетно космічної техніки; комп'ютери з інформаційним та спеціалізованим програмним забезпеченням, зокрема системами комп'ютерних розрахунків, геометричного моделювання, кінцево-елементного аналізу, інтегрованого проектування та виробництва конструкцій авіаційної та ракетно-космічної техніки.</p>
<p><b>Орієнтація освітньої програми</b></p>	<p>Освітньо-професійна програма бакалавра має прикладну орієнтацію. Акцент на здатність до виробничо-технологічної, організаційно-управлінської, конструкторської, технологічної, проектної діяльності на машинобудівних підприємствах усіх форм власності.</p>
<p><b>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</b></p>	<p>Загальна освіта у галузі механічної інженерії зі спеціальності «Авіаційна та ракетно-космічна техніка»</p> <p><b>Ключові слова:</b> авіаційна та ракетно-космічна техніка, літальні апарати, ракетні двигуни, енергетичні установки, технологія виробництва двигунів та літальних апаратів, технології машинобудування, адитивні технології, основи матеріалознавства</p>
<p><b>Особливості програми</b></p>	<p>Програма забезпечує підготовку бакалаврів з урахуванням спеціальних напрямів з ракетних та космічних комплексів, ракетних двигунів та енергетичних установок, технології виробництва ЛА. Особливістю програми на регіональному рівні є розробка проекту модернізації об'єктів ракетно-космічної техніки для умов серійного виробництва.</p>
<p><b>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b></p>	
<p><b>Придатність до працевлаштування</b></p>	<p>Випускники можуть працювати на первинних посадах за професіями, визначеними Національним класифікатором України: Класифікатор професій ДК 003:2010 із змінами і доповненнями:  <i>2 Професіонали</i>  <i>2145 Професіонали в галузі інженерної механіки</i></p>

	<p>2145.2 Інженер з технічного обслуговування, ремонту та діагностики авіаційної техніки</p> <p>2145.2 Інженер з експлуатації авіаційного устаткування об'єктивного контролю</p> <p>2145.2 Інженер-технолог (механіка)</p> <p><i>2149 Професіонали в інших галузях інженерної справи</i></p> <p>2149.2 Інженер</p> <p>2149.2 Інженери (інші галузі інженерної справи)</p> <p>2149.2 Інженер-контролер</p> <p>2149.2 Інженер-лаборант</p>
<b>Подальше навчання</b>	Продовжити навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти для здобуття ступеня магістра та набуття додаткових кваліфікацій у системі післядипломної освіти.
<b>5 – Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	Використання інноваційних технологій, студентоцентроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання, навчання через лабораторну практику; сучасні аналітичні, числові та експериментальні методи дослідження предметної області, методики та технології розв'язання складних задач, пов'язаних з створенням та експлуатуванням ракетно-космічної техніки.
<b>Оцінювання</b>	Екзамени, заліки, диф. заліки, аналітичні огляди, розрахункові та розрахунково-графічні роботи, контрольні-модульні роботи, звіти з практик, захист курсових проєктів, захист кваліфікаційної роботи.
<b>6 – Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна компетентність (ІК)</b>	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані та практичні задачі, пов'язані з розробкою, виробництвом та сертифікацією авіаційної та ракетно-космічної техніки, що передбачає застосування теорій та методів фізики, математики та інженерних наук, і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	<p><i>Компетентності, визначені стандартом вищої освіти:</i></p> <p>ЗК01. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК02. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>ЗК03. Навички здійснення безпечної діяльності, прагнення до збереження навколишнього середовища</p> <p>ЗК04. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>ЗК05. Здатність працювати у команді.</p> <p>ЗК06. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p> <p>ЗК07. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>ЗК08. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК09. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенство права, прав і свобод людини і громадянина і України.</p> <p>ЗК10. 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 відпочинку та ведення здорового способу життя.</p>

	ЗК11. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності.
<b>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК\ФК)</b>	<p><i>Компетентності, визначені стандартом вищої освіти:</i></p> <p>ФК1. Здатність використовувати теорії динаміки польоту та керування при проектуванні об'єктів авіаційної та ракетно-космічної техніки.</p> <p>ФК2. Здатність використовувати положення гідравліки, аеро-та газодинаміки для опису взаємодії тіл з газовим і гідравлічним середовищем.</p> <p>ФК3. Здатність призначати оптимальні матеріали для елементів конструкції авіаційної та ракетно-космічної техніки.</p> <p>ФК4. Здатність здійснювати розрахунки елементів авіаційної та ракетно-космічної техніки на міцність.</p> <p>ФК5. Здатність проектувати та здійснювати випробування елементів авіаційної та ракетно-космічної техніки, її обладнання, систем та підсистем.</p> <p>ФК6. Здатність розробляти і реалізовувати технологічні процеси виробництва елементів та об'єктів авіаційної та ракетно-космічної техніки.</p> <p>ФК7. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій та спеціалізованого програмного забезпечення при навчанні та у професійній діяльності.</p> <p>ФК8. Здатність враховувати економічні та управлінські аспекти виробництва елементів та об'єктів авіаційної та ракетно-космічної техніки у професійній діяльності.</p> <p><i>Компетентності, визначені закладом вищої освіти:</i></p> <p>ФК9. Здатність здійснювати оцінку рівня надійності систем та агрегатів ракетно-космічної техніки.</p> <p>ФК10. Здатність проектувати елементи конструкцій з композиційних матеріалів.</p> <p>ФК11. Здатність здійснювати розрахунок визначальних характеристик ракетних двигунів.</p> <p>ФК12. Здатність оцінювати рівень надійності ракетних двигунів.</p> <p>ФК13. Здатність проводити математичне моделювання та оптимізацію технологічних процесів і матеріалів.</p> <p>ФК14. Здатність проводити управління технологічними процесами.</p>
<b>7 – Програмні результати навчання</b>	
	<p><i>Результати навчання, визначені стандартом вищої освіти:</i></p> <p>ПР01. Вільно спілкуватися усно і письмово державною та іноземною мовами з професійних питань.</p> <p>ПР02. Демонструвати навички спілкування іноземною мовою в усній формі з використанням загальнозжовжених формул висловлювання комунікативних намірів, а також у сферах, пов'язаних із рішенням професійних завдань.</p> <p>ПР03. Розуміти екологічно небезпечні та шкідливі фактори професійної діяльності та корегувати її зміст з метою попередження негативного впливу на навколишнє середовище.</p> <p>ПР04. Володіти засобами сучасних інформаційних та комунікаційних технологій в обсязі, достатньому для навчання та професійної діяльності.</p> <p>ПР05. Пояснювати свої рішення і підгрунтя їх прийняття фахівцям і нефахівцям в ясній і однозначній формі.</p>

ПР06. Володіти навичками самостійного навчання та автономної роботи для підвищення професійної кваліфікації та вирішення проблем в новому або незнайомому середовищі.

ПР07. Формувати обґрунтовані оцінки дій державних органів, інших політичних інститутів із позицій загальнолюдських, демократичних цінностей, пріоритету прав і свобод людини та громадянина.

ПР08. Володіти логікою та методологію наукового пізнання, що ґрунтується на розумінні сучасного стану і методології предметної області.

ПР09. Дотримуватися вимог галузевих нормативних документів щодо процедур проектування, виробництва, випробування та (або) сертифікації елементів та об'єктів авіаційної та ракетно-космічної техніки на всіх етапах їх життєвого циклу.

ПР10. Пояснювати вплив конструктивних параметрів елементів авіаційної та ракетно-космічної техніки на її льотно-технічні характеристики. Мати уявлення про методи забезпечення стійкості та керованості авіаційної та ракетно-космічної техніки.

ПР11. Володіти навичками визначення навантажень на конструктивні елементи авіаційної та ракетно-космічної техніки на усіх етапах її життєвого циклу.

ПР12. Розуміти принципи механіки рідини та газу, зокрема, гідравліки, аеродинаміки (газодинаміки).

ПР13. Описувати будову металів та неметалів та знати методи модифікації їх властивостей. Призначати оптимальні матеріали для елементів та систем авіаційної та ракетно-космічної техніки з урахуванням їх структури, фізичних, механічних, хімічних та експлуатаційних властивостей, а також економічних факторів.

ПР14. Розуміти особливості робочих процесів у гідравлічних, пневматичних, електричних та електронних системах, що застосовуються в авіаційній та ракетно-космічній техніці.

ПР15. Описувати експериментальні методи дослідження структурних, фізико-механічних і технологічних властивостей матеріалів та конструкцій.

ПР16. Застосовувати у професійній діяльності сучасні методи проектування, конструювання та виробництва елементів та систем авіаційної та ракетно-космічної техніки.

ПР17. Обчислювати напружено-деформований стан, визначати несійну здатність конструктивних елементів та надійність систем авіаційної та ракетно-космічної техніки.

ПР18. Розуміти та обґрунтовувати послідовність проектування, виробництва, випробування та (або) сертифікації елементів та систем авіаційної та ракетно-космічної техніки.

ПР19. Розуміти структуру та принципи дії бортового та навігаційного обладнання авіаційної та ракетно-космічної техніки.

ПР20. Розуміти та обґрунтовувати особливості конструкції та основні аспекти робочих процесів в системах та елементах авіаційної та ракетно-космічної техніки.

ПР21. Розуміти теоретичні принципи та практичні методи інструментального забезпечення взаємозамінності деталей авіаційної та ракетно-космічної техніки.

ПР22. Мати навички розробки технологічних процесів, в тому числі з застосуванням автоматизованого комп'ютерного проектування виробництва конструктивних елементів та систем



	<p>авіаційної та ракетно-космічної техніки.</p> <p>ПР23. Оцінювати економічну ефективність виробництва елементів та систем авіаційної ракетно-космічної техніки. <i>Результати навчання, визначені закладом вищої освіти:</i></p> <p>ПР24. Оцінювати рівень надійності систем, агрегатів та складальних одиниць ракетно-космічної техніки.</p> <p>ПР25. Розуміти теоретичні принципи проектування елементів конструкцій з композиційних матеріалів.</p> <p>ПР26. Розуміти теоретичні принципи розрахунку ракетних двигунів.</p> <p>ПР27. Оцінювати рівень надійності ракетних двигунів на стадії проектування та у період експлуатації.</p> <p>ПР28. Проводити математичне моделювання та оптимізацію технологічних процесів і матеріалів.</p> <p>ПР29. Реалізовувати функції управління технологічними про</p> <p>ПР30. Знати основи запобігання корупції, суспільної та академічної до-бросовісності на рівні, необхідному для формування нетерпимості до корупції та проявів недобросовісної поведінки серед здобувачів освіти та вміти застосовувати їх в професійній діяльності.цесами.</p>
<b>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
<b>Кадрове забезпечення</b>	<p>Кадрове забезпечення відповідає чинним Ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти та базується на наступних принципах:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- відповідності наукових спеціальностей науково-педагогічних працівників освітнім галузі знань та спеціальності;</li> <li>- обов'язковості та періодичності проходження стажування і підвищення кваліфікації викладачів;</li> <li>- моніторингу рівня наукової активності науково-педагогічних працівників;</li> <li>- впровадження результатів стажування та наукової діяльності в освітній процес.</li> </ul>
<b>Матеріально-технічне забезпечення</b>	<p>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, для практичних та лабораторних занять – обладнання комп'ютерних та спеціалізованих лабораторій.</p>
<b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b>	<p>Університет має власний веб-сайт за адресою <a href="http://dnu.dp.ua">http://dnu.dp.ua</a>, де розміщено інформацію щодо інформаційного та навчально-методичного забезпечення освітнього процесу.</p> <p>Інформаційне забезпечення ґрунтується на використанні ресурсів: загально університетських та кафедральних бібліотек, мережі Internet з вільним доступом, колекцій цифрового репозитарію.</p> <p>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, пакети завдань для проведення ректорських робіт. Критерії оцінювання знань та вмінь студентів розроблено для поточного, семестрового та ректорського контролю з кожної дисципліни, а також для підсумкової атестації за спеціальністю.</p>

**9 – Академічна мобільність**

<b>Національна кредитна мобільність</b>	На основі двосторонніх договорів між ДНУ та університетами України
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	На основі двосторонніх договорів між ДНУ та університетами інших країн
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	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 проєкти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю	Послідовність вивчення, семестр
1	2	3	4	5
<b>Обов'язкові компоненти:</b>				
<b>I Цикл загальної підготовки</b>				
ОК 1.1	Фізична культура	<i>позакредитна</i>	заліки	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	заліки	2, 3
ОК 1.7	Реалізація прав, свобод і обов'язків громадянина України	3,0	залік	3
ОК 1.8	Вступ до спеціальності "Авіаційна та ракетно-космічна техніка"	4,0	залік	1
ОК 1.9	Охорона праці у галузі	3,0	залік	6
<b>Всього I</b>		<b>31</b>		
<b>II Цикл професійної підготовки</b>				
ОК 2.1	Вища математика	9,0	екзамени	1, 2
ОК 2.2	Фізика	6,0	залік екзамен	1, 2
ОК 2.3	Теоретична механіка	6,0	залік екзамен	2, 3
ОК 2.4	Механіка матеріалів у інженерних задачах	5,0	екзамен	5
ОК 2.5	Нарисна геометрія та інженерна графіка	5,0	екзамен	1
ОК 2.6	Метрологія, стандартизація та сертифікація	4,0	екзамен	5
ОК 2.7	Матеріалознавство та технологія конструкційних матеріалів	6,0	екзамен	2
ОК 2.8	Термодинаміка та теплообмін у системах літальних апаратів	4,0	екзамен	4
ОК 2.9	Гідравлічні та газодинамічні розрахунки літальних апаратів	4,0	екзамен	4
ОК 2.10	Основи ракетної, авіаційної та космічної техніки	6,0	диф. залік	2
ОК 2.11	Інженерні розрахунки в САД/CAE-системах	4,0	диф. залік	6
ОК 2.12	Розрахунок і конструювання деталей літальних апаратів	4,0	екзамен	5

ОК 2.13	Балістика ракет	4,0	екзамен	3
ОК 2.14	Конструкція і проектування агрегатів рідинних ракетних двигунів	3,0	диф. залік	5
ОК 2.15	Основи програмного забезпечення проектування і конструювання ракетно-космічної техніки	7,0	екзамен	1
ОК 2.16	Обробка конструкційних матеріалів	4,0	екзамен	3
ОК 2.17	Розрахунки на міцність літальних апаратів	4,0	екзамен	6
ОК 2.18	Проектування та конструювання літальних апаратів	9,0	екзамени	6, 7
ОК 2.19	Інноваційні технології у галузі	4,0	екзамен	4
ОК 2.20	Комп'ютерні системи автоматизованого проектування виробів	6,0	екзамен	4
ОК 2.21	Керування ракетами-носіями і космічними апаратами	3,0	екзамен	6
ОК 2.22	Випробування ракетно-космічної техніки	3,0	екзамен	8
ОК 2.23	Основи технології виробництва літальних апаратів та енергетичних двигунних установок	7,0	екзамени	7, 8
ОК 2.24	Силові установки літальних апаратів	4,0	екзамен	7
ОК 2.25	Надійність літальних апаратів	3,0	екзамен	8
ОК 2.26	Курсовий проєкт 1	2,0	диф. залік	4
ОК 2.27	Курсовий проєкт 2	2,0	диф. залік	7
ОК 2.28	Навчальна практика: обчислювальна	3,0	диф. залік	2
ОК 2.29	Виробнича практика: конструкторська	3,0	диф. залік	6
ОК 2.30	Виробнича практика: переддипломна	6,0	диф. залік	8
ОК 2.31	Підготовка та захист кваліфікаційної роботи	9,0	захист кваліфікаційної роботи	8
<b>Всього II</b>		<b>149</b>		
<b>Всього</b>		<b>180</b>		
<b>Вибіркові компоненти:</b>				
<b>2 курс</b>				
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
<b>3 курс</b>				
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

<b>4 курс</b>				
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
ВК12	Дисципліна 12	5,0	диф. залік	8
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент</b>				<b>180 (75%)</b>
<b>Загальний обсяг вибіркових компонент (дисциплін вибору студента)</b>				<b>60 (25%)</b>
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>				<b>240</b>

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

- **університетський вибірковий 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 вибірковий 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 вибіркові 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 проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю	Послідовність вивчення, семестр
1	2	3	4	5
<b>Обов'язкові компоненти:</b>				
<b>I Цикл загальної підготовки</b>				
OK 1.1	Іноземна мова (англійська/ німецька/ французька)	3,0	залік	1
OK 1.2	Безпека життєдіяльності та цивільний захист	4,0	залік	3
OK 1.3	Охорона праці у галузі	3,0	залік	4
<b>Всього I</b>		<b>10</b>		
<b>II Цикл професійної підготовки</b>				
OK 2.1	Вища математика	9,0	екзамени	1, 2
OK 2.2	Фізика	6,0	залік, екзамен	1, 2
OK 2.3	Механіка матеріалів у інженерних задачах	5,0	екзамен	3
OK 2.4	Метрологія, стандартизація та сертифікація	4,0	екзамен	1
OK 2.5	Матеріалознавство та технологія конструкційних матеріалів	6,0	екзамен	1
OK 2.6	Термодинаміка та теплообмін у системах літальних апаратів	4,0	екзамен	2
OK 2.7	Гідрравлічні та газодинамічні розрахунки ракет-носіїв	4,0	екзамен	2
OK 2.8	Інженерні розрахунки в CAD/CAE- системах	4,0	диф. залік	4
OK 2.9	Розрахунок і конструювання деталей літальних апаратів	4,0	екзамен	3
OK 2.10	Балістика ракет	4,0	екзамен	1
OK 2.11	Конструкція і проектування агрегатів рідинних ракетних двигунів	3,0	диф. залік	3
OK 2.12	Основи програмного забезпечення проектування і конструювання ракетно-космічної техніки	7,0	екзамен	1
OK 2.13	Обробка конструкційних матеріалів	4,0	екзамен	3
OK 2.14	Розрахунки на міцність літальних апаратів	4,0	екзамен	4
OK 2.15	Проектування та конструювання літальних апаратів	9,0	екзамени	4, 5
OK 2.16	Комп'ютерні системи автоматизованого проектування виробів	6,0	екзамен	2
OK 2.17	Керування ракетами-носіями і космічними апаратами	3,0	екзамен	4
OK 2.18	Випробування ракетно-космічної техніки	3,0	екзамен	6
OK 2.19	Основи технології виробництва літальних апаратів та енергетичних двигунних установок	7,0	екзамени	5, 6

ОК 2.20	Силові установки літальних апаратів	4,0	екзамен	5
ОК 2.21	Надійність літальних апаратів	3,0	екзамен	6
ОК 2.22	Курсовий проєкт 1	2,0	диф. залік	2
ОК 2.23	Курсовий проєкт 2	2,0	диф. залік	5
ОК 2.24	Виробнича практика: конструкторська	3,0	диф. залік	4
ОК 2.25	Виробнича практика: переддипломна	6,0	диф. залік	6
ОК 2.26	Підготовка та захист кваліфікаційної роботи	9,0	захист кваліфікаційної роботи	6
<b>Всього II</b>		<b>125</b>		
<b>Всього</b>		<b>135</b>		
<b>Вибіркові компоненти:</b>				
<b>1 курс</b>				
ВК 1	Дисципліна 1	5,0	диф. залік	2
<b>2 курс</b>				
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
<b>3 курс</b>				
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
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент</b>				<b>135 (75%)</b>
<b>Загальний обсяг вибіркових компонент (дисциплін вибору студента)</b>				<b>45 (25%)</b>
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>				<b>180</b>

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

- **університетський вибірковий 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 вибірковий 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 вибіркові 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	OK1.1, OK1.2, OK1.5, OK1.8, OK2.1, OK2.2, OK2.5, OK2.15	8	13
	2	OK1.1, OK1.6, OK2.1, OK2.2, OK2.3, OK2.7, OK2.10, OK2.28	8	
2	3	OK1.1, OK1.4, OK1.6, OK1.7, OK2.3, OK2.13, OK2.16, BK1, BK2	9	16
	4	OK1.1, OK2.8, OK2.9, OK2.19, OK2.20, OK2.26, BK3, BK4	8	
3	5	OK1.1, OK1.3, OK2.4, OK2.6, OK2.12, OK2.14, BK5, BK6	8	16
	6	OK1.9, OK2.11, OK2.17, OK2.18, OK2.21, OK2.29, BK7, BK8	8	
4	7	OK2.18, OK2.23, OK2.24, OK2.27, BK9, BK10, BK11	7	12
	8	OK2.22, OK2.23, OK2.25, OK2.30, OK2.31, BK12	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	OK1.1, OK2.1, OK2.2, OK2.4, OK2.5, OK 2.10, OK2.12	7	12
	2	OK2.1, OK2.2, OK2.6, OK2.7, OK2.16, OK2.22, BK1	7	
2	3	OK1.2, OK2.3, OK2.9, OK2.11, OK2.13, BK2, BK3	6	15
	4	OK1.3, OK2.8, OK2.14, OK2.15, OK2.17, OK2.24, BK4, BK5	9	
3	5	OK2.15, OK2.19, OK2.20, OK2.23, BK6, BK7, BK8	7	12
	6	OK2.18, OK2.19, OK2.21, OK2.25, OK2.26, BK9	6	



Послідовність засвоєння компонент ОП «Авіаційна та ракетно-космічна техніка»

**240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців**

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	Охорона праці в галузі		
Українська мова (за професійним спрямуванням)		Філософія					
Вступ до спеціальності "Авіаційна та ракетно-космічна техніка"		Реалізація прав, свобод і обов'язків громадянина України					
Вища математика			Інноваційні технології у галузі	Механіка матеріалів у інженерних задачах			
Фізика			Термодинаміка та теплообмін у системах літальних апаратів	Метрологія, стандартизація та сертифікація			
Нарисна геометрія та інженерна графіка	Теоретична механіка		Гідравлічні та газодинамічні розрахунки літальних апаратів	Розрахунок і конструювання деталей літальних апаратів	Інженерні розрахунки в CAD/CAE-системах		Випробування ракетно-космічної техніки
Основи програмного забезпечення проєктування і конструювання ракетно-космічної техніки	Матеріалознавство та технологія конструкційних матеріалів	Обробка конструкційних матеріалів	Комп'ютерні системи автоматизованого проєктування виробів	Конструкція і проєктування агрегатів рідинних ракетних двигунів	Керування ракетами-носіями і космічними апаратами	Основи технології виробництва літальних апаратів та енергетичних двигунних установок	
	Основи ракетної, авіаційної та космічної техніки	Балістика ракет			Проектування та конструювання літальних апаратів		Надійність літальних апаратів
					Розрахунки на міцність літальних апаратів	Силові установки літальних апаратів	
			Курсовий проєкт 1			Курсовий проєкт 2	
	Навчальна практика: обчислювальна				Виробнича практика: конструкторська		Виробнича практика: переддипломна
						ВК 9	Підготовка та захист кваліфікаційної роботи
		ВК 1	ВК 3	ВК 5	ВК 7	ВК 10	ВК12
		ВК 2	ВК 4	ВК 6	ВК 8	ВК 11	
I Цикл загальної підготовки	II Цикл професійної підготовки (базові галузеві)	II Цикл професійної підготовки (базові за спеціальністю 134)	II Цикл професійної підготовки (за спрямуванням ОП)	Курсові проєкти	Практики	Атестація	Вибіркові дисципліни

**Примітка:** УВК- дисципліни університетського вибіркового каталогу, ФВК- дисципліни факультетського вибіркового каталогу

**180 кредитів ЄКТС, термін навчання 2 роки 10 місяців**

1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр
Іноземна мова (англійська/німецька/французька)*			Охорона праці у галузі		
Метрологія, стандартизація та сертифікація+		Безпека життєдіяльності та цивільний захист			
Матеріалознавство та технологія конструкційних матеріалів+		Механіка матеріалів у інженерних задачах			
Вища математика+			Інженерні розрахунки в CAD/CAE-системах		
Фізика+		Розрахунок і конструювання деталей літальних апаратів	Розрахунки на міцність літальних апаратів	Силові установки літальних апаратів	Випробування ракетно-космічної техніки
Основи програмного забезпечення проектування і конструювання ракетно-космічної техніки	Комп'ютерні системи автоматизованого проектування виробів	Конструкція і проектування агрегатів рідинних ракетних двигунів	Проектування та конструювання літальних апаратів		Надійність літальних апаратів
Балістика ракет	Термодинаміка та теплообмін у системах літальних апаратів	Обробка конструкційних матеріалів	Керування ракетами-носіями і космічними апаратами	Основи технології виробництва літальних апаратів та енергетичних двигунних установок	
	Гідрравлічні та газодинамічні розрахунки літальних апаратів				
	Курсовий проєкт 1			Курсовий проєкт 2	
			Виробнича практика: конструкторська		Виробнича практика: переддипломна
					Підготовка та захист кваліфікаційної роботи
	ВК 1	ВК 2	ВК 4	ВК 6	ВК 9
		ВК 3	ВК 5	ВК 7	
				ВК 8	
I Цикл загальної підготовки	II Цикл професійної підготовки (базові галузеві)	II Цикл професійної підготовки (базові за спеціальністю <sup>134</sup> )	II Цикл професійної підготовки (за спрямуванням ОП)	Курсові проєкти	Практики
				Атестація	Вибіркові дисципліни

**Примітка:** УВК- дисципліни університетського вибіркового каталогу, ФВК- дисципліни факультетського вибіркового каталогу

### 3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

<b>Форми атестації здобувачів вищої освіти</b>	Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи – дипломної роботи бакалавра.
<b>Вимоги до кваліфікаційної роботи</b>	<p>До атестації допускають здобувачів вищої освіти, які успішно завершили теоретичний курс навчання та виконали всі види практичної підготовки, передбачені навчальним планом.</p> <p>Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складного спеціалізованого завдання або практичної проблеми, пов'язаної з розробкою, виробництвом та сертифікацією авіаційної та ракетно-космічної техніки, її двигунів та енергетичних установок, конструкцій та систем, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов.</p> <p>У кваліфікаційній роботі не повинно бути академічного плагіату та фальсифікації.</p> <p>Кваліфікаційна робота, яка пройшла перевірку на академічний плагіат, має бути оприлюднена шляхом розміщення на офіційному сайті закладу вищої освіти або його структурного підрозділу або у репозитарії закладу вищої освіти.</p> <p>Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснюється у відповідності до чинного законодавства.</p>

#### 4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців

	ОК 1.1	ОК 1.2	ОК 1.3	ОК 1.4	ОК 1.5	ОК 1.6	ОК 1.7	ОК 1.8	ОК 1.9	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	ОК 2.23	ОК 2.24	ОК 2.25	ОК 2.26	ОК 2.27	ОК 2.28	ОК 2.29	ОК 2.30	ОК 2.31		
ЗК 01		+		+	+		+				+																												+	+		
ЗК 02						+																																		+	+	
ЗК 03			+						+		+																													+	+	
ЗК 04											+										+																			+	+	
ЗК 05								+												+																				+	+	
ЗК 06								+			+																		+								+	+	+	+	+	
ЗК 07									+	+	+	+		+	+													+									+	+	+	+	+	
ЗК 08								+											+				+														+	+	+	+	+	
ЗК 09							+																																	+	+	
ЗК 10	+	+																																					+	+	+	
ЗК 11							+																						+											+	+	
ФК 1												+							+	+			+														+	+	+	+		
ФК 2											+							+	+				+													+	+	+	+	+	+	
ФК 3																	+												+							+	+		+	+	+	
ФК 4										+			+	+						+	+		+				+									+		+	+	+	+	
ФК 5															+				+									+				+	+	+	+			+	+	+	+	
ФК 6																+					+					+					+	+	+					+	+	+	+	
ФК 7																				+				+							+						+	+	+	+	+	
ФК 8																					+								+									+	+	+	+	
ФК 9																						+								+					+				+	+	+	
ФК 10																				+	+								+										+	+	+	
ФК 11																		+	+			+										+		+	+	+	+	+	+	+	+	
ФК 12																																	+					+	+	+	+	
ФК 13																	+								+			+		+	+							+	+	+	+	
ФК 14																												+	+	+	+								+	+	+	+

180 кредитів ЄКТС, термін навчання 2 роки 10 місяців

	ОК 1.1	ОК 1.2	ОК 1.3	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	ОК 2.23	ОК 2.24	ОК 2.25	ОК 2.26	
ЗК 01					+																							+	+	
ЗК 02		+																											+	+
ЗК 03	+		+		+																								+	+
ЗК 04					+						+															+	+	+	+	+
ЗК 05																													+	+
ЗК 06					+																					+	+	+	+	+
ЗК 07			+	+	+		+												+							+	+	+	+	+
ЗК 08										+				+												+	+	+	+	+
ЗК 09																													+	+
ЗК 10																												+	+	+
ЗК 11																													+	+
ФК 1										+			+								+						+	+	+	
ФК 2					+				+	+				+												+	+	+	+	+
ФК 3								+											+			+				+	+	+	+	+
ФК 4			+			+					+	+		+			+										+	+	+	+
ФК 5							+			+									+			+	+	+	+			+	+	+
ФК 6								+								+				+		+	+					+	+	+
ФК 7											+									+						+	+	+	+	+
ФК 8																						+						+	+	+
ФК 9																						+			+				+	+
ФК 10											+	+							+				+						+	+
ФК 11									+	+				+										+		+	+	+	+	+
ФК 12																								+				+	+	+
ФК 13								+												+		+						+	+	+
ФК 14																+				+		+						+	+	+



