

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

«Ракетні та космічні комплекси»

рівень вищої освіти **другий (магістерський)**

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

галузь знань **13 Механічна інженерія**

Схвалено:

вченою радою Дніпровського
національного університету
імені Олеся Гончара

від 20.04. 2023 р., протокол № 9

**Дніпро
2023**

ПЕРЕДМОВА

1.Внесено: кафедра проєктування та конструкцій, 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 (редакція №1, зміни до ОП для набору 2019/2020н.р.);

- від «10» вересня 2020 р., пр. №1 (редакція № 2, від набору 2020/2021 н.р.);

- від «20» квітня 2023 р., пр. №9 (редакція № 3, від набору 2023/2024н.р.).

3. Розробники (робоча група)

1. Давидов Сергій Олександрович, доктор технічних наук, професор.

2. Шевцов Василь Юхимович, кандидат технічних наук, доцент.

3. Дронь Микола Михайлович, доктор технічних наук, професор.

4. Ліповський Володимир Іванович, кандидат фіз.– мат. наук, доцент.

4. При розробці враховані вимоги:

Освітнього стандарту спеціальності:

Стандарт вищої освіти зі спеціальності 134 Авіаційна та ракетно-космічна техніка галузі знань 13 Механічна інженерія для другого (магістерського) рівня вищої освіти, **затверджений** наказом Міністерства освіти і науки України від 23 грудня 2021 р. № 1422, **вводиться в дію** з 2022/2023 навчального року.

Стандарт погоджено рішенням Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти, протокол від 09.12.2021 р. №18.


ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

освітньо-професійної програми

1. Вчена рада фізико-технічного факультету: протокол № 3 від 04.04 2023 р.

Голова Вченої ради  (Анатолій САНІН)

2. Рада з якості ДНУ: протокол № 9 від «13» 04 2023 р.

Голова РЗЯВО  (Валентина СІЛІЧ-БАЛГАБАЄВА)

Рецензії-відгуки стейкхолдерів (за наявності)

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

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та струк-турного підрозділу	Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара, Фізико-технічний факультет, Кафедра проектування та конструкцій
Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма «Ракетні та космічні комплекси»
Офіційна назва освітньої програми (англійською мовою)	Educational and scientific program «Missile and Space Systems»
Ступінь вищої освіти та освітня кваліфікація мовою оригіналу	Магістр Освітня кваліфікація: магістр з авіаційної та ракетно-космічної техніки
Кваліфікація в дипломі	Ступінь вищої освіти: магістр Спеціальність: 134 Авіаційна та ракетно-космічна техніка Освітня програма: «Ракетні та космічні комплекси»
Кваліфікація в дипломі (англійською мовою)	Degree of higher education: master Specialty Aviation and rocket-space technical Educational and scientific program: «Missile and Space Systems»
Професійна кваліфікація	-
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 5 місяців
Наявність акредитації	Міністерство освіти і науки України Сертифікат з акредитації спеціальності 134 Авіаційна та ракетно-космічна техніка за рівнем <i>магістр</i> НД 0495232 від 19.10.2017 р. Термін дії до 01.07.2023 р*.
Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF LLL – 7 рівень
Передумови	Наявність ступеня бакалавра
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, постанови КМУ від 16 березня 2022р. № 295*) або до проходження первинної акредитації освітньої програми
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	www.dnu.dp.ua
2 – Мета освітньої програми	
Підготовка висококваліфікованих фахівців здатних розв'язувати складні задачі і проблеми у професійній діяльності, пов'язаній з розробкою, виробництвом та сертифікацією ракетно-космічних комплексів.	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	галузь знань – 13 Механічна інженерія спеціальність –134 Авіаційна та ракетно-космічна техніка Об'єкти вивчення та/або діяльності: явища та проблеми, пов'язані з етапами життєвого циклу авіаційної та ракетно-космічної техніки.

	<p>Цілі навчання: підготовка фахівців здатних розв'язувати складні задачі і проблеми у професійній діяльності, пов'язаній з розробкою, виробництвом та (або) сертифікацією авіаційної та ракетно-космічної техніки, її двигунів та енергетичних установок, конструкцій та систем або у процесі навчання, які пов'язані з проведенням досліджень та/або здійсненням інновацій та характеризуються невизначеністю умов і вимог.</p> <p>Теоретичний зміст предметної області: теоретичні основи розробки та виробництва об'єктів авіаційної та ракетно-космічної техніки.</p> <p>Методи, методики та технології: сучасні аналітичні, числові та експериментальні методи дослідження предметної області, методики та технології розв'язання складних задач і проблем, пов'язаних з етапами життєвого циклу авіаційної та ракетно-космічної техніки.</p> <p>Інструменти та обладнання: лабораторне обладнання з засобами вимірювань, зокрема гідравлічні стенди, аеродинамічні труби, обладнання для досліджень властивостей матеріалів, напружено-деформованого стану конструкцій; обладнання для складання та випробування авіаційної та ракетно-космічної техніки; комп'ютери з інформаційним та спеціалізованим програмним забезпеченням для проектування та виробництва конструкцій авіаційної та ракетно-космічної техніки.</p>
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма магістра має академічно-прикладну орієнтацію.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Спеціальна освіта в галузі 13 Механічна інженерія, спеціальність 134 Авіаційна та ракетно-космічна техніка. Ключові слова: ракетно-космічний комплекс, енергетичні установки, проектування, конструювання, технологія, сертифікація, дослідження, інновації, матеріали, оптимізація параметрів.
Особливості програми	Опанування освітньої програми тісно пов'язано з реальними перспективними розробками ракетно-космічної техніки ДП «КБ «Південне».
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	<p>Випускники можуть працювати на первинних посадах за професіями, визначеними Національним класифікатором України: Класифікатор професій ДК 003:2010 із змінами і доповненнями, внесеними наказом Міністерства економіки України від 25 жовтня 2021 року № 810:</p> <p><i>1 Законодавці, вищі державні службовці, керівники, менеджери (управителі)</i></p> <p><i>12 Керівники підприємств, установ та організацій</i></p> <p>1221.2 Начальник сектору</p> <p>1222.1 Головні фахівці - керівники та технічні керівники виробничих підрозділів у промисловості</p> <p>1222.1 Головний механік</p> <p><i>2 Професіонали</i></p> <p><i>2145 Професіонали в галузі інженерної механіки</i></p> <p>2145.2 Інженер-конструктор (механіка)</p> <p>2145.1 Молодший науковий співробітник (інженерна механіка)</p> <p>2145.1 Науковий співробітник-консультант (інженерна механіка)</p> <p>2145.2 Інженер-випробувач літальної лабораторії бортової</p> <p>2145.2 Провідний інженер з експлуатації повітряних суден</p>

	<p>2145.2 Провідний інженер з льотних випробувань повітряних суден 2145.2 Провідний інженер з експериментальних робіт і льотних випробувань систем повітряних суден 2149 Професіонали в інших галузях інженерної справи 2149.1 Молодший науковий співробітник (галузь інженерної справи) 2149.1 Науковий співробітник-консультант (галузь інженерної справи) 2149.2 Інженер - дослідник 2149.2 Інженер – конструктор 2149.2 Інженер 2149.2 Інженер з налагодження й випробувань 2433.2 Інженер з науково-технічної інформації.</p> <p>Фахівець за освітньо-професійною програмою підготовлений до роботи за International Standard Classification of Occupations 2008 (ISCO-08): Major Group – 1 Managers. Sub-major Group – 13 Production and specialized services managers. Minor Group – 132 Manufacturing, mining construction and distribution managers. Unit Group – 1321 Manufacturing managers. Sub-major Group – 12 Administrative and commercial managers. Minor Group – 122 Sales, marketing and development managers. Unit Group – 1223 Research and development managers. Секція С – Переробна промисловість. Розділ 30 – Виробництво інших транспортних засобів. Група 30.3 – Виробництво повітряних і космічних літальних апаратів, супутнього устаткування. Клас 30.30 – Виробництво повітряних і космічних літальних апаратів, супутнього устаткування. Секція М – Професійна, наукова та технічна діяльність. Розділ 72 – Наукові дослідження та розробки. Підрозділ 72.1 – Дослідження й експериментальні розробки у сфері природничих і технічних наук. Клас 72.19 – Дослідження й експериментальні розробки у сфері інших природничих і технічних наук. Секція Р – Освіта. Розділ 85 – Освіта. Підрозділ 85.4 – Вища освіта. Клас 85.41 – Професійно-технічна освіта на рівні вищого професійно-технічного закладу; 85.42 – Вища освіта.</p> <p>Також можуть працювати на підприємствах, в проектно-конструкторських, освітніх і наукових організаціях та в інших установах на інженерних та керівних посадах структурних підрозділів.</p>
Подальше навчання	Можливе продовження навчання на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти для здобуття ступеня доктора філософії.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентоцентроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання, навчання через лабораторну практику та розв’язання складних задач і проблем, пов’язаних з етапами життєвого циклу авіаційної та ракетно-космічної техніки.
Оцінювання	Екзамени, заліки, диференційовані заліки, лабораторні роботи, аналітичний огляд, розрахункові та розрахунково-графічні роботи, презентації, захист звітів із практики та кваліфікаційної роботи.

6 – Програмні компетентності

Інтегральна компетентність (ІК)	<p>Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у професійній діяльності з розробки, виробництва та (або) сертифікації авіаційної та ракетно-космічної техніки, її двигунів та енергетичних установок, конструкцій та систем або у процесі навчання, які пов'язані з проведенням досліджень та/або здійснення інновацій та характеризуються невизначеністю умов і вимог.</p>
Загальні компетентності (ЗК)	<p><i>Компетентності, визначені стандартом вищої освіти:</i></p> <p>ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу. ЗК2. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми. ЗК3. Здатність проводити дослідження на відповідному рівні. ЗК4. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ЗК5. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології. ЗК6. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації. ЗК7. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків. ЗК8. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК9. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p>
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК\ФК)	<p><i>Компетентності, визначені стандартом вищої освіти:</i></p> <p>СК1. Усвідомлення історії, сучасного стану, проблем та перспектив розвитку авіаційної та ракетно-космічної техніки. СК2. Здатність критично осмислювати проблеми авіаційної та/або ракетно-космічної техніки, у тому числі на межі із суміжними галузями, інженерними науками, фізикою, хімією, екологією, економікою. СК3. Здатність обґрунтовувати вибір клас матеріалів для елементів конструкцій авіаційної та ракетно-космічної техніки. СК4. Здатність оцінювати техніко-економічну ефективність проектування, досліджень, технологічних процесів та інноваційних розробок. СК5. Здатність створювати, удосконалювати та застосовувати математичні та числові методи моделювання властивостей, явищ та процесів у системах та елементах авіаційної та ракетно-космічної техніки. СК6. Здатність поставити та вирішити професійні задачі на основі концептуальних спеціалізованих знань, що включають останні наукові здобутки, у галузі гідравлічних, пневматичних, електричних та електронних систем. СК7. Здатність виконувати інженерні та управлінські роботи з підготовки виробництва об'єктів авіаційної та ракетно-космічної техніки з використанням новітніх технологій.</p> <p><i>Компетентності, визначені закладом вищої освіти:</i></p> <p>СК08. Здатність ставити та вирішувати професійні задачі на основі знань та розуміння проектування і відпрацювання ракетно-космічних комплексів. СК09. Здатність кваліфіковано проводити математичне моделювання та інженерні розрахунки при проектуванні літальних апаратів. СК10. Здатність проводити оцінку ефективності експлуатації та безпеки ракетно-космічних комплексів.</p>

7 – Програмні результати навчання

Результати навчання, визначені стандартом вищої освіти:

РН1. Знати і розуміти засади фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі авіаційної та/або ракетно-космічної техніки.

РН2. Знати і розуміти робочі процеси у системах та елементах авіаційної та/або ракетно-космічної техніки, необхідні для розуміння, опису, вдосконалення та оптимізації їх параметрів.

РН3. Розуміти та застосовувати при розв'язанні складних професійних (науково-технічних) задач принципи та методи системного аналізу.

РН4. Використовувати сучасні методи розв'язання винахідницьких задач, захищати інтелектуальну власність на технічні рішення та інші результати професійної (науково-технічної) діяльності.

РН5. Використовувати новітнє спеціалізоване програмне забезпечення для розв'язання складних задач у професійній (науково-технічній) діяльності відповідно до освітньої програми.

РН6. Приймати ефективні рішення при виникненні нестандартних складних задач у професійній (науково-технічній) діяльності в умовах невизначеності вимог, наявності спектра думок та обмеженості часу.

РН7. Виявляти навички самостійної та колективної роботи, лідерські якості, організовувати роботу за умов обмеженого часу з наголосом на професійну сумлінність.

РН8. Складати звітну документацію за результатами розв'язання складних професійних (науково-технічних) задач, презентувати виконані дослідження у вигляді наукових звітів публікацій, доповідей на конференціях тощо.

РН9. Обґрунтовано призначати клас матеріалів для елементів та систем авіаційної та ракетно-космічної техніки, обирати і застосовувати ефективні методи модифікації їх властивостей.

РН10. Розраховувати економічну ефективність виробництва елементів та систем авіаційної ракетно-космічної техніки.

РН11. Обґрунтовано призначати показники якості об'єктів авіаційної та ракетно-космічної техніки.

РН12. Застосовувати вимоги галузевих та міжнародних нормативних документів при формулюванні та розв'язанні науково-технічних задач проектування, виробництва, ремонту, складання, випробування та (або) сертифікації елементів та об'єктів авіаційної та ракетно-космічної техніки на всіх етапах її життєвого циклу.

РН13. Оцінювати стійкість та керованість літального апарата, визначати вихідні параметри для формування зовнішнього вигляду авіаційної та ракетно-космічної техніки.

РН14. Організовувати виконання складних завдань у професійній діяльності колективом.

РН15. Застосовувати сучасні методи та засоби конструкторсько-технологічної підготовки виробництва, в тому числі комп'ютеризованого гнучкого виробництва, складання і випробування елементів та систем сучасної авіаційної та ракетно-космічної техніки.

РН16. Розраховувати напружено-деформований стан, визначати несійну здатність конструктивних елементів та надійність систем авіаційної та ракетно-космічної техніки з використанням спеціалізованого програмного забезпечення, яке використовується в галузі.

	<p>PH17. Використовувати на практиці сучасні методи та засоби проектування, виробництва, випробування, ремонту та (або) сертифікації систем авіаційної та ракетно-космічної техніки.</p> <p>PH18. Визначати та оптимізувати параметри технологічних процесів, в тому числі з застосуванням автоматизованого комп'ютерного проектування виробництва вузлів, агрегатів та систем авіаційної та ракетно-космічної техніки.</p> <p><i>Результати навчання, визначені закладом вищої освіти:</i></p> <p>PH19. Вміти ставити та вирішувати професійні задачі по проектуванню та відпрацюванню ракетно-космічних комплексів.</p> <p>PH 20. Вміти будувати математичні моделі та проводити чисельні розрахунки динамічних процесів в елементах конструкцій літальних апаратів.</p> <p>PH21. Вміти проводити оцінку ефективності експлуатації та технічної безпеки ракетно-космічних комплексів</p>
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, для практичних та лабораторних занять – обладнання спеціалізованих та комп'ютерних лабораторій.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Університет має власний веб-сайт за адресою http://dnu.dp.ua , де розміщено інформаційне та навчально-методичне забезпечення. Інформаційне забезпечення ґрунтується на використанні ресурсів: загально університетських та кафедральних бібліотек, мережі Internet з вільним доступом, колекцій цифрового репозиторію. 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 (проектів). 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 ЗВО України
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між ДНУ та закладами вищої освіти зарубіжних країн.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливе за умови попереднього вивчення студентом української мови.

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

2.1. Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю	Послідовність вивчення, семестр
Обов'язкові компоненти:				
I Цикл загальної підготовки				
ОК 1.1	Методологія та організація наукових досліджень	4,0	екзамен	2
ОК 1.2	Іноземна мова професійного спілкування	3,0	диф. залік	1
ОК 1.3	Охорона праці в галузі	3,0	диф. залік	1
Всього I		10		
II Цикл професійної підготовки				
ОК 2.1	Системне проектування ракетно-космічної техніки	3,0	екзамен	2
ОК 2.2	Технологія виробництва ракет-носіїв	3,0	екзамен	1
ОК 2.3	Проектування ракетних та космічних комплексів	4,0	екзамен	1
ОК 2.4	Відпрацювання ракетно-космічних комплексів	3,0	екзамен	1
ОК 2.5	Проектування систем життєзабезпечення літальних апаратів	5,0	диф. залік	1
ОК 2.6	Розробка конструкцій ракетно-космічних літальних апаратів	4,0	диф. залік	1
ОК 2.7	Ефективність і технічна безпека ракетних та космічних комплексів	3,0	диф. залік	1
ОК 2.8	Виробнича практика: науково-дослідна	12,0	диф. залік	3
ОК 2.9	Підготовка та захист кваліфікаційної роботи	18,0	захист кваліфікаційної роботи	3
Всього II		55		
Всього		65		
Вибіркові компоненти:				
ВК 1	Дисципліна 1	5,0	диф. залік	2
ВК 2	Дисципліна 2	5,0	диф. залік	2
ВК 3	Дисципліна 3	5,0	диф. залік	2
ВК 4	Дисципліна 4	5,0	диф. залік	2
ВК 5	Дисципліна 5	5,0	диф. залік	2
Загальний обсяг обов'язкових компонент				65 (72%)
Загальний обсяг вибіркових компонент (дисциплін вибору студента)				25(28%)
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ				90

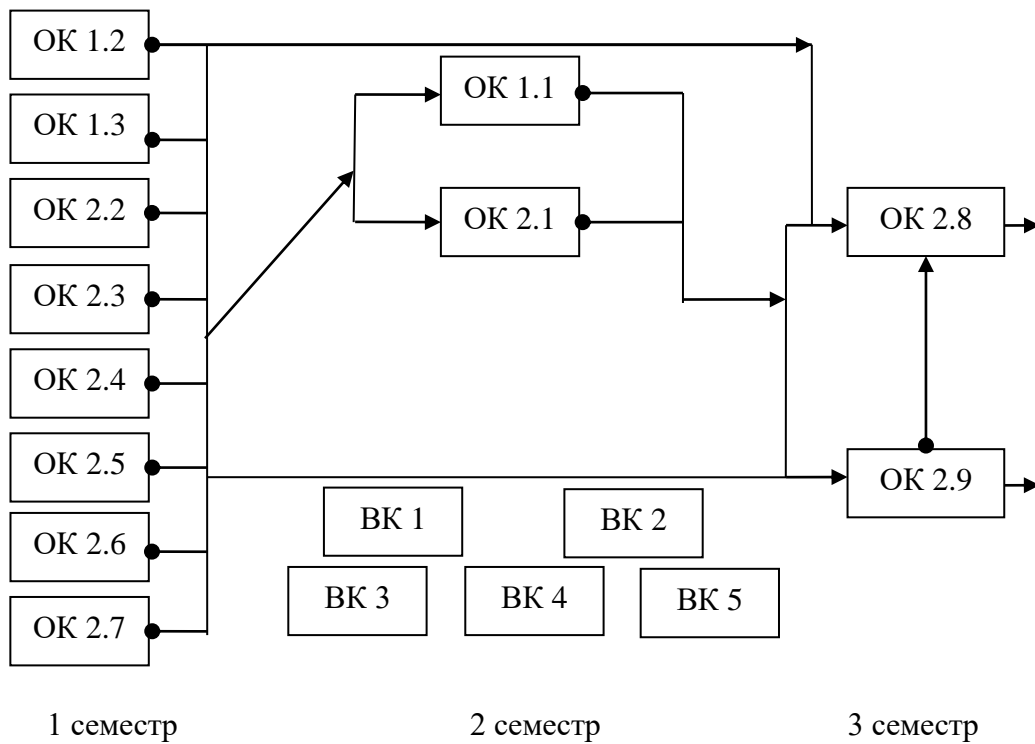
Примітка: здобувачам вищої освіти пропонується провести вибір навчальних дисциплін на основі двох переліків вибіркових компонент:

- **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

Курс	Семестр	Компоненти освітньої програми	Кількість компонентів за семестр	Кількість компонентів за навчальний рік
1	1	ОК 1.2, ОК1.3, ОК 2.2, ОК 2.3, ОК 2.4, ОК 2.5, ОК 2.6., ОК 2.7	8	15
	2	ОК 1.1, ОК 2.1 ВК 1, ВК 2, ВК 3, ВК 4. ВК 5	7	
2	3	ОК 2.8, ОК 2.9	2	2

Послідовність засвоєння компонент ОПП
(складається тільки для обов'язкових дисциплін)



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація повинна здійснюватися у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи – <u>дипломної роботи магістра</u> .
Вимоги до кваліфікаційної роботи	<p>Кваліфікаційна робота має передбачати розв’язання складної задачі або проблеми у сфері авіаційної або ракетно-космічної техніки, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.</p> <p>У кваліфікаційній роботі не може бути академічного плагіату, фабрикації та фальсифікації.</p> <p>Кваліфікаційна робота або її реферат має бути розміщена на офіційному сайті закладу вищої освіти або її структурного підрозділу, або у репозиторії 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**

	OK 1.1	OK 1.2	OK 1.3	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
ЗК1	+			+	+	+		+		+		+
ЗК2	+						+		+	+	+	+
ЗК3	+			+				+			+	+
ЗК4	+	+		+		+	+	+	+			+
ЗК5		+			+							+
ЗК6			+			+					+	+
ЗК7		+									+	+
ЗК8	+			+					+			+
ЗК9		+			+		+			+	+	+
СК1	+			+		+						+
СК2		+			+	+	+				+	+
СК3					+		+		+			
СК4	+			+			+		+	+	+	+
СК5	+			+				+	+			+
СК6	+		+	+			+	+				+
СК7		+	+							+	+	
СК8						+					+	+
СК9								+	+			+
СК10			+							+		+

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

	OK 1.1	OK 1.2	OK 1.3	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
РН1			+		+	+	+	+		+		+
РН2	+			+	+	+	+	+		+		+
РН3								+	+	+	+	+
РН4	+			+	+							+
РН5							+					+
РН6			+			+	+	+	+		+	+
РН7		+	+		+							+
РН8		+										+
РН9					+		+		+			
РН10			+	+	+				+	+	+	+
РН11	+			+	+		+		+	+	+	+
РН12	+	+		+	+							+
РН13	+			+	+	+	+				+	+
РН14	+	+	+	+						+	+	+
РН15	+			+		+				+	+	
РН16			+				+	+	+			+
РН17	+			+			+	+			+	+
РН18	+		+	+	+	+	+			+	+	
РН19				+	+						+	+
РН20								+	+			+
РН21			+							+		+