

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

ОСВІТНЬО – ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«АВІАЦІЙНА ТА РАКЕТНО-КОСМІЧНА ТЕХНІКА»

|                     |                                                  |
|---------------------|--------------------------------------------------|
| рівень вищої освіти | <i>перший (бакалаврський)</i>                    |
| спеціальність       | <i>G12 Авіаційна та ракетно-космічна техніка</i> |
| галузь знань        | <i>G Інженерія, виробництво та будівництво</i>   |

**ЗАТВЕРДЖЕНО:**

вченою радою Дніпровського  
національного університету  
імені Олеся Гончара  
протокол №\_\_\_\_ від \_\_\_\_\_.\_\_\_\_.2025 р.

Ректор Дніпровського національного  
університету імені Олеся Гончара  
\_\_\_\_\_ Сергій ОКОВИТИЙ  
(наказ №\_\_\_\_ від \_\_\_\_\_.\_\_\_\_.2025 р.)

Дніпро  
2025

## ПЕРЕДМОВА

**1. Внесено:** кафедрою ракетно-космічних та інноваційних технологій фізико-технічного факультету Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара

**2. Розробники (робоча група):**

1. Давидов Сергій Олександрович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри ракетно-космічних та інформаційних технологій Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара;
2. Санін Анатолій Федорович, доктор технічних наук, професор, декан фізико-технічного факультету Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара;
3. Ліповський Володимир Іванович, кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри ракетно-космічних та інноваційних технологій Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара;
4. Шевцов Василь Юхимович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри ракетно-космічних та інформаційних технологій Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара;
5. Лебедев Олег Юрійович, заступник генерального директора, Державне підприємство «Виробниче об'єднання Південний машинобудівний завод імені О.М. Макарова».

**3. При розробці враховані вимоги:**

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 2018/2019 навчального року.

Постанови КМУ від 29 квітня 2015 р. № 266 «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої та фахової передвищої освіти» (зі змінами).

**4. Рецензії-відгуки стейкхолдерів (додаються):**

*Роботодавці:*

1. Дегтярьов Максим Олександрович, генеральний конструктор, Державне підприємство «Конструкторське бюро «Південне» імені М.К. Янгеля.
2. Патока Віталій Віталійович, заступник генерального директора, Державне підприємство «Виробниче об'єднання Південний машинобудівний завод імені О.М. Макарова».

*Здобувачі вищої освіти:*

1. Добродомов Олександр Олександрович, Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара, 2023 р.н., третій (освітньо-науковий) рівень, спеціальність 134 Авіаційна та ракетно-космічна техніка, ОНП «Авіаційна та ракетно-космічна техніка».

## ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

### освітньо-професійної програми «Авіаційна та ракетно-космічна техніка»

#### **Рекомендовано:**

вчена рада фізико-технічного факультету:  
протокол № 10 від «13» 05.2025р.

Голова вченої ради \_\_\_\_\_ *Анатолій САНІН*

#### **Погоджено:**

Рада із забезпечення якості вищої освіти та освітньої діяльності ДНУ:  
протокол № \_\_\_\_\_ від «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_р.

Голова РЗЯВО \_\_\_\_\_ *Валентина СІЛІЧ-БАЛГАБАЄВА*

**Затверджено та надано чинності** рішенням вченої ради Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара:  
від \_\_\_\_\_.\_\_\_\_\_.2025 р., протокол № \_\_\_\_ (редакція №1 для набору 2025/2026 н.р.).

# 1. Профіль освітньої програми зі спеціальності G12 Авіаційна та ракетно-космічна техніка

| 1 – Загальна інформація                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу | Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара<br>Факультет фізико-технічний<br>Кафедра ракетно-космічних та інноваційних технологій                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Офіційна назва освітньої програми                           | Освітньо-професійна програма «Авіаційна та ракетно-космічна техніка»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Офіційна назва освітньої програми (англійською мовою)       | Educational and Professional Program «Aviation and Aerospace Technologies»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Спеціальність                                               | G12 Авіаційна та ракетно-космічна техніка                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Галузь знань                                                | G Інженерія, виробництво та будівництво                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Ступінь вищої освіти                                        | Бакалавр                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Освітня кваліфікація мовою оригіналу                        | Бакалавр з авіаційної та ракетно-космічної техніки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Кваліфікація в дипломі                                      | Ступінь: Бакалавр<br>Спеціальність: G12 Авіаційна та ракетно-космічна техніка<br>Освітня програма: «Авіаційна та ракетно-космічна техніка»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Кваліфікація в дипломі (англійською мовою)                  | Degree: bachelor<br>Speciality: G12 Aviation and Aerospace Technologies<br>Educational program: Aviation and Aerospace Technologies                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Професійна кваліфікація                                     | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Тип диплому та обсяг освітньої програми                     | Диплом бакалавра, одиничний,<br>240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців;<br>180 кредитів ЄКТС, термін навчання 2 роки 10 місяців.<br>Для здобуття бакалаврського ступеня вищої освіти на основі ступеня «молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст») заклад вищої освіти має право визнати та перезарахувати не більше 120 кредитів ЄКТС, отриманих у межах попередньої освітньої програми; для здобуття бакалаврського ступеня вищої освіти на основі ступеня «фаховий молодший бакалавр» заклад вищої освіти має право визнати та перезарахувати не більше ніж 60 кредитів ЄКТС, отриманих за попередньою освітньою програмою фахової передвищої освіти» |
| Наявність акредитації                                       | Міністерство освіти і науки України<br>Сертифікат з акредитації спеціальності 134 Авіаційна та ракетно-космічна техніка<br>рівень бакалаврський<br>серія НД, номер 0495181, від 19.10.2017 р.<br>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 або ступінь фахового молодшого бакалавра (ОКР молодшого спеціаліста)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Форми навчання                                              | денна, заочна                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Мова(и) викладання                                          | українська                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Термін дії освітньої програми                               | На період дії сертифікату з акредитації спеціальності до 01.07.2023 р. (відповідно до постанови КМУ від 16 березня                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                   | 2022р. № 295*) або до проходження первинної акредитації освітньої програми                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>                                                                                                                                                                             | <a href="http://www.dnu.dp.ua">www.dnu.dp.ua</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <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, спеціальність, спеціалізація)</b>                                                                                                                                                                             | <p><b>галузь знань:</b> G Інженерія, виробництво та будівництво</p> <p><b>спеціальність:</b> G12 Авіаційна та ракетно-космічна техніка</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> |
| <b>Відповідна деталізована галузь Міжнародної стандартної класифікації освіти ISCED-F 2013</b>                                                                                                                                                    | 0716 Motor vehicles, ships and aircraft                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Орієнтація освітньої програми</b>                                                                                                                                                                                                              | <p>Освітньо-професійна програма бакалавра має прикладну орієнтацію.</p> <p>Акцент на здатність до виробничо-технологічної, організаційно-управлінської, конструкторської, технологічної, проектної діяльності на машинобудівних</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                               | підприємствах усіх форм власності.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</b>                     | Загальна освіта у галузі G Інженерія, виробництво та будівництво спеціальності G12 Авіаційна та ракетно-космічна техніка<br><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                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Особливості програми</b>                                                   | Програма забезпечує підготовку фахівців, які здатні забезпечувати розвиток спеціальних напрямів з ракетних та космічних комплексів, ракетних двигунів та енергетичних установок, технології виробництва ЛА. Особливістю програми на регіональному рівні є розробка проєкту модернізації об'єктів ракетно-космічної техніки для умов серійного виробництва.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Придатність до працевлаштування</b>                                        | Випускники можуть працювати на первинних посадах за професіями, визначеними Національним класифікатором України: Класифікатор професій ДК 003:2010 (із змінами і доповненнями):<br><i>2 Професіонали</i><br><i>2145 Професіонали в галузі інженерної механіки</i><br>2145.2 Інженер з технічного обслуговування, ремонту та діагностики авіаційної техніки<br>2145.2 Інженер з експлуатації авіаційного устаткування об'єктивного контролю<br>2145.2 Інженер-технолог (механіка)<br><i>2149 Професіонали в інших галузях інженерної справи</i><br>2149.2 Інженер<br>2149.2 Інженери (інші галузі інженерної справи)<br>2149.2 Інженер-контролер<br>2149.2 Інженер-лаборант |
| <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 зі створенням та експлуатуванням ракетно-космічної техніки.                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Оцінювання</b>                                                             | Екзамени, заліки, диф. заліки, аналітичні огляди, розрахункові та розрахунково-графічні роботи, контрольно-модульні роботи, звіти з практик, захист курсових проєктів, захист кваліфікаційної роботи.<br>Оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти здійснюється за 100-бальною шкалою.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <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>ЗК1. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК2. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>ЗК3. Навички здійснення безпечної діяльності, прагнення до збереження навколишнього середовища</p> <p>ЗК4. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>ЗК5. Здатність працювати у команді.</p> <p>ЗК6. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p> <p>ЗК7. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>ЗК8. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК9. 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> <p>ЗК11. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності.</p> |
| <b>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК\ФК)</b> | <p><i>Компетентності, визначені стандартом вищої освіти:</i></p> <p>СК1. Здатність використовувати теорії динаміки польоту та керування при проектуванні об'єктів авіаційної та ракетно-космічної техніки.</p> <p>СК2. Здатність використовувати положення гідравліки, аеро- та газодинаміки для опису взаємодії тіл з газовим і гідравлічним середовищем.</p> <p>СК.3 Здатність призначати оптимальні матеріали для елементів конструкції авіаційної та ракетно-космічної техніки.</p> <p>СК4. Здатність здійснювати розрахунки елементів авіаційної та ракетно-космічної техніки на міцність.</p> <p>СК5. Здатність проектувати та здійснювати випробування елементів авіаційної та ракетно-космічної техніки, її обладнання, систем та підсистем.</p> <p>СК6. Здатність розробляти і реалізовувати технологічні процеси виробництва елементів та об'єктів авіаційної та ракетно-космічної техніки.</p> <p>СК7. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій та спеціалізованого програмного забезпечення при навчанні та у професійній діяльності.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>СК8. 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>СК9. Здатність здійснювати оцінку рівня надійності систем та агрегатів ракетно-космічної техніки.</p> <p>СК10. Здатність проектувати елементи конструкцій з композиційних матеріалів.</p> <p>СК11. Здатність здійснювати розрахунок визначальних характеристик ракетних двигунів.</p> <p>СК12. Здатність оцінювати рівень надійності ракетних двигунів.</p> <p>СК13. Здатність проводити математичне моделювання та оптимізацію технологічних процесів і матеріалів.</p> <p>СК14. Здатність проводити управління технологічними процесами.</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 7 – Програмні результати навчання

*Результати навчання, визначені стандартом вищої освіти:*

ПР01. Вільно спілкуватися усно і письмово державною та іноземною мовами з професійних питань.

ПР02. Демонструвати навички спілкування іноземною мовою в усній формі з використанням загальноновживаних формул висловлювання комунікативних намірів, а також у сферах, пов'язаних із рішенням професійних завдань.

ПР03. Розуміти екологічно небезпечні та шкідливі фактори професійної діяльності та корегувати її зміст з метою попередження негативного впливу на навколишнє середовище.

ПР04. Володіти засобами сучасних інформаційних та комунікаційних технологій в обсязі, достатньому для навчання та професійної діяльності.

ПР05. Пояснювати свої рішення і підґрунтя їх прийняття фахівцям і нефахівцям в ясній і однозначній формі.

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

ПР15. Застосовувати у професійній діяльності сучасні методи проектування, конструювання та виробництва елементів та систем авіаційної та ракетно-космічної техніки.

ПР16. Обчислювати напружено-деформований стан, визначати несійну здатність конструктивних елементів та надійність систем авіаційної та ракетно-космічної техніки.

ПР17. Розуміти та обґрунтовувати послідовність проектування, виробництва, випробування та (або) сертифікації елементів та систем авіаційної та ракетно-космічної техніки.

ПР18. Розуміти структуру та принципи дії бортового та навігаційного обладнання авіаційної та ракетно-космічної техніки.

ПР19. Розуміти та обґрунтовувати особливості конструкції та основні аспекти робочих процесів в системах та елементах авіаційної та ракетно-космічної техніки.

ПР20. Розуміти теоретичні принципи та практичні методи інструментального забезпечення взаємозамінності деталей авіаційної та ракетно-космічної техніки.

ПР21. Мати навички розробки технологічних процесів, в тому числі з застосуванням автоматизованого комп'ютерного проектування виробництва конструктивних елементів та систем авіаційної та ракетно-космічної техніки.

ПР22. Оцінювати економічну ефективність виробництва елементів та систем авіаційної ракетно-космічної техніки.

*Результати навчання, визначені закладом вищої освіти:*

ПР23. Оцінювати рівень надійності систем, агрегатів та складальних одиниць ракетно-космічної техніки.

ПР24. Розуміти теоретичні принципи проектування елементів конструкцій з композиційних матеріалів.

ПР25. Розуміти теоретичні принципи розрахунку ракетних двигунів.

ПР26. Оцінювати рівень надійності ракетних двигунів на стадії проектування та у період експлуатації.

ПР27. Проводити математичне моделювання та оптимізацію технологічних процесів і матеріалів.

ПР28. Реалізовувати функції управління технологічними процесів.

ПР29. 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 (обладнання комп'ютерних лабораторій/аудиторій (із відповідним програмним забезпеченням) з доступом до мережі Internet).  
У разі використання технологій дистанційного навчання

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                         | передбачається використання платформи MS Office 365.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <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: бібліотеки (з вільним доступом до різноманітних джерел інформації, також до наукометричних баз Scopus, Web of Science Core Collection), мережі Internet з вільним доступом, цифрового репозиторію.</p> <p>Навчально-методичне забезпечення засновано на розроблених робочих програмах для кожного освітнього компоненту, а також програмах практичної підготовки. В наявності завдання для самостійної (індивідуальної) роботи студентів, методичні рекомендації для виконання курсових та кваліфікаційних робіт. Критерії оцінювання знань та вмінь студентів розроблено для поточного та семестрового контролю з кожного освітнього компоненту, а також для підсумкової атестації.</p> <p>Для формування та дотримання принципів академічної доброчесності в освітньому процесі застосовується академічна антиплагіатна система відповідно до діючої угоди.</p> |
| <b>9 – Академічна мобільність</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Національна (внутрішня) кредитна мобільність</b>     | На основі угод/договорів між ДНУ та університетами України                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Міжнародна кредитна мобільність</b>                  | На основі угод/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 ЕКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців

| Код н/д                               | Компоненти освітньої програми<br>(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>    |                                                                                                                    |                    |                             |                                 |
| ОК 1.1                                | Фізичне виховання та здоровий спосіб життя                                                                         | 3,0                | залік                       | 1, 2, 3                         |
| ОК 1.2                                | Безпека праці та життєдіяльності                                                                                   | 3,0                | диф. залік                  | 5                               |
| ОК 1.3                                | Історія та культура України                                                                                        | 4,0                | диф. залік                  | 1                               |
| ОК 1.4                                | Філософія та етика                                                                                                 | 3,0                | екзамен                     | 3                               |
| ОК 1.5                                | Іноземна мова (англійська/німецька/ французька)                                                                    | 6,0                | залік                       | 2,3                             |
| ОК 1.6                                | Сучасна українська мова                                                                                            | 3,0                | диф. залік                  | 1                               |
| ОК 1.7                                | Реалізація прав, свобод і обов'язків громадянина України                                                           | 3,0                | залік                       | 5                               |
| ОК 1.8                                | Інформаційні та комунікаційні технології <sup>1</sup>                                                              | 3,0                | залік                       | 2                               |
| <b>Всього I</b>                       |                                                                                                                    | <b>28</b>          |                             |                                 |
| <b>II Цикл професійної підготовки</b> |                                                                                                                    |                    |                             |                                 |
| <b>базові:</b>                        |                                                                                                                    |                    |                             |                                 |
| ОК 2.1                                | Вища математика                                                                                                    | 9,0                | екзамен                     | 1, 2                            |
| ОК 2.2                                | Фізика                                                                                                             | 6,0                | залік<br>екзамен            | 1,<br>2                         |
| ОК 2.3                                | Теоретична механіка                                                                                                | 6,0                | залік<br>екзамен            | 2,<br>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                                                          | 5,0                | екзамен                     | 2                               |
| ОК 2.8                                | Гідравлічні та газодинамічні розрахунки літальних апаратів                                                         | 4,0                | екзамен                     | 4                               |
| ОК 2.9                                | Вступ до спеціальності "Авіаційна та ракетно-космічна техніка"                                                     | 4,0                | залік                       | 1                               |
| ОК 2.10                               | Охорона праці в галузі                                                                                             | 3,0                | залік                       | 6                               |
|                                       |                                                                                                                    | <b>51</b>          |                             |                                 |

| за спрямуванням ОП:   |                                                                                        |     |                        |      |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------------------|------|
| ОК 2.11               | Основи ракетної, авіаційної та космічної техніки                                       | 3,0 | диф. залік             | 2    |
| ОК 2.12               | Термодинаміка та теплообмін у системах літальних апаратів                              | 4,0 | екзамен                | 4    |
| ОК 2.13               | Інженерні розрахунки в CAD/CAE-системах                                                | 4,0 | диф. залік             | 6    |
| ОК 2.14               | Розрахунок і конструювання деталей літальних апаратів                                  | 5,0 | екзамен                | 5    |
| ОК 2.15               | Балістика ракет                                                                        | 4,0 | екзамен                | 3    |
| ОК 2.16               | Основи програмного забезпечення проєктування і конструювання ракетно-космічної техніки | 7,0 | екзамен                | 1    |
| ОК 2.17               | Обробка конструкційних матеріалів                                                      | 3,0 | екзамен                | 3    |
| ОК 2.18               | Розрахунки на міцність літальних апаратів                                              | 4,0 | екзамен                | 6    |
| ОК 2.19               | Проектування та конструювання літальних апаратів                                       | 9,0 | екзамени               | 6, 7 |
| ОК 2.20               | Інноваційні технології у галузі                                                        | 4,0 | екзамен                | 4    |
| ОК 2.21               | Комп'ютерні системи автоматизованого проєктування виробів                              | 6,0 | екзамен                | 4    |
| ОК 2.22               | Керування ракетами-носіями і космічними апаратами                                      | 3,0 | екзамен                | 6    |
| ОК 2.23               | Випробування ракетно-космічної техніки                                                 | 3,0 | екзамен                | 8    |
| ОК 2.24               | Основи технології виробництва літальних апаратів та енергетичних двигунних установок   | 7,0 | екзамени               | 7, 8 |
| ОК 2.25               | Силові установки літальних апаратів                                                    | 4,0 | екзамен                | 7    |
| ОК 2.26               | Надійність літальних апаратів                                                          | 3,0 | екзамен                | 8    |
| ОК 2.27               | Курсовий проєкт 1                                                                      | 2,0 | диф. залік             | 4    |
| ОК 2.28               | Курсовий проєкт 2                                                                      | 2,0 | диф. залік             | 7    |
|                       |                                                                                        | 77  |                        |      |
| ОК 2.29               | Навчальна практика: обчислювальна                                                      | 3,0 | диф. залік             | 2    |
| ОК 2.30               | Виробнича практика: конструкторська                                                    | 3,0 | диф. залік             | 6    |
| ОК 2.31               | Виробнича практика: переддипломна                                                      | 6,0 | диф. залік             | 8    |
| ОК 2.32               | Підготовка та захист кваліфікаційної роботи                                            | 9,0 | кваліфікацій на роботу | 8    |
| Всього II             |                                                                                        | 149 |                        |      |
| Разом                 |                                                                                        | 177 |                        |      |
| Вибіркові компоненти: |                                                                                        |     |                        |      |
| 2 курс                |                                                                                        |     |                        |      |
| БК 1                  | Дисципліна 1<br>Базова загальновійськова підготовка (курс теоретичної                  | 3,0 | диф. залік             | 3    |

|                                                                         |                                                          |     |            |                  |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----|------------|------------------|
|                                                                         | підготовки) / Цивільний захист та основи медичних знань* |     |            |                  |
| 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 | 6                |
| ВК 9                                                                    | Дисципліна 9                                             | 5,0 | диф. залік | 6                |
| <b>4 курс</b>                                                           |                                                          |     |            |                  |
| 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 | 7                |
| ВК13                                                                    | Дисципліна 13                                            | 5,0 | диф. залік | 8                |
| <b>Загальний обсяг обов'язкових компонент</b>                           |                                                          |     |            | <b>177 (74%)</b> |
| <b>Загальний обсяг вибіркових компонент (дисциплін вибору студента)</b> |                                                          |     |            | <b>63 (26%)</b>  |
| <b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>                               |                                                          |     |            | <b>240</b>       |

**Примітка:**

- здобувачі вищої освіти обирають дисципліни за вибором відповідно до «Положення про порядок обрання здобувачами вищої освіти дисциплін за вибором у ДНУ» (перелік дисциплін розміщується на сайті університету);
- здобувачі, які обирають можливості академічної чи національної мобільності та/або поновлюються/переводяться мають право у сукупності набирати кількість кредитів з вибіркових компонентів на рік (семестр) навчання у відповідності до визначеної кількості кредитів у ОП.

\* - позначені вибіркові компоненти, які обираються з урахуванням вимог виконання відповідно до пункту 8 Порядку проведення базової загальної підготовки громадян України, які здобувають вищу освіту, та поліцейських, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 21 червня 2024 р. № 734.

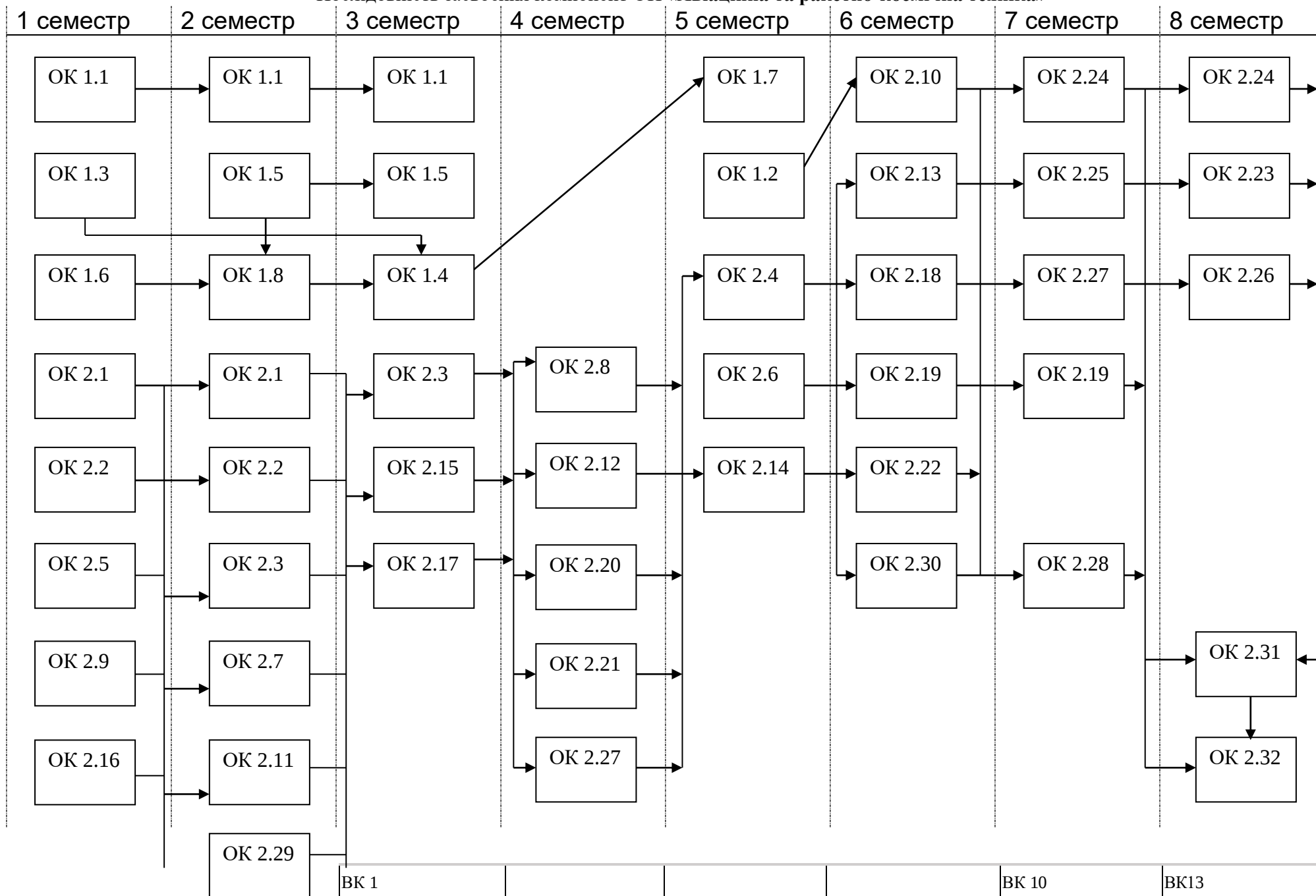
## 2.2. Структурно-логічна схема ОП

*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, OK1.3, OK1.6, OK2.1, OK2.2, OK2.5, OK2.9, OK2.16         | 8                                | 14                                      |
|      | 2       | OK1.1, OK1.5, OK1.8, OK2.1, OK2.2, OK2.3, OK2.7, OK2.11, OK2.29 | 9                                |                                         |
| 2    | 3       | OK1.1, OK1.4, OK1.5, OK2.3, OK2.15, OK2.17, BK1, BK2, BK3       | 9                                | 16                                      |
|      | 4       | OK2.8, OK2.12, OK2.20, OK2.21, OK2.27, BK4, BK5                 | 7                                |                                         |
| 3    | 5       | OK1.2, OK1.7, OK2.4, OK2.6, OK2.14, BK6, BK7                    | 7                                | 15                                      |
|      | 6       | OK2.10, OK2.13, OK2.18, OK2.19, OK2.22, OK2.30, BK8, BK9        | 8                                |                                         |
| 4    | 7       | OK2.19, OK2.24, OK2.25, OK2.28, BK10, BK11, BK12                | 7                                | 12                                      |
|      | 8       | OK2.23, OK2.24, OK2.26, OK2.31, OK2.32, BK13                    | 6                                |                                         |

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

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



|      |      |      |      |       |      |
|------|------|------|------|-------|------|
| БК 1 |      |      |      | БК 10 | БК13 |
| БК 2 | БК 4 | БК 6 | БК 8 | БК 11 |      |
| БК 3 | БК 5 | БК 7 | БК 9 | БК12  |      |

### 3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Форми атестації здобувачів вищої освіти</b> | Атестація здобувачів здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Вимоги до кваліфікаційної роботи</b>        | <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 передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.</p> <p>Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації.</p> <p>Кваліфікаційна робота або її реферат має бути оприлюднена на офіційному сайті або в репозиторії університету або його структурного підрозділу.</p> |

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

240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців

|       | 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 | OK 2.28 | OK 2.29 | OK 2.30 | OK 2.31 | OK 2.32 |   |   |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---|---|
| 3K 01 |        |        | •      | •      |        | •      | •      |        |        | •      |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | •       | •       |   |   |
| 3K 02 |        |        |        |        | •      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | •       | •       |   |   |
| 3K 03 |        | •      |        |        |        |        |        |        |        | •      |        |        |        |        |        |        |        |         | •       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | •       | •       |   |   |
| 3K 04 |        |        |        |        |        |        |        |        |        | •      |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         | •       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | •       | •       |   |   |
| 3K 05 |        |        |        |        |        |        |        | •      |        |        |        |        |        |        |        |        | •      |         | •       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | •       | •       |   |   |
| 3K 06 |        |        |        |        |        |        |        | •      |        | •      |        |        |        |        |        |        | •      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | •       |         |         |         |         |         | •       | •       |         |         | •       | • |   |
| 3K 07 |        |        |        |        |        |        |        |        | •      | •      | •      |        | •      | •      |        |        |        |         | •       |         |         |         |         |         |         |         |         |         | •       |         |         |         |         |         |         | •       | •       |         |         | •       | • |   |
| 3K 08 |        |        |        |        |        |        |        | •      |        |        |        |        |        |        |        | •      | •      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | •       | •       |         |         | •       | •       |   |   |
| 3K 09 |        |        |        |        |        |        | •      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | •       | •       |   |   |
| 3K 10 | •      |        | •      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | •       | •       |   |   |
| 3K 11 |        |        |        |        |        |        | •      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | •       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | •       | • |   |
| CK 1  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | •      |        |        |        |        |        | •      |         |         |         |         |         | •       |         |         |         |         |         |         |         |         | •       |         |         |         |         |         | •       | •       | •       | • |   |
| CK 2  |        |        |        |        |        |        |        |        |        | •      |        |        |        |        |        |        | •      |         |         |         | •       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | •       | •       |         |         | •       | • |   |
| CK 3  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | •      |        |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | •       |         |         |         |         |         |         |         | •       | •       |         |         | • | • |
| CK 4  |        |        |        |        |        |        |        | •      |        |        |        | •      | •      |        |        |        |        |         |         |         |         | •       | •       |         |         |         | •       |         |         |         |         |         |         |         |         | •       |         |         | •       | •       | • |   |
| CK 5  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | •      |        |        | •      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | •       |         | •       |         |         |         | •       | •       |         |         |         | •       | •       | • |   |
| CK 6  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | •      |        |        |         |         |         |         |         |         |         |         | •       |         |         |         |         | •       |         |         |         |         |         |         |         | •       | •       | • |   |
| CK 7  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         | •       |         |         |         | •       |         |         |         |         |         | •       |         |         |         |         | •       | •       |         |         | •       | • |   |
| CK 8  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         | •       |         |         | •       |         |         |         | •       |         |         |         |         |         |         |         |         | •       | •       | •       | • |   |
| CK 9  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | •       |         |         | •       |         |         |         |         | •       | • |   |
| CK 10 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         | •       | •       |         |         |         |         |         | •       |         |         |         |         | •       |         |         |         |         |         | •       | •       |   |   |
| CK 11 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | •      |        |         |         | •       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | •       |         | •       | •       |         |         | •       | •       | • |   |
| CK 12 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | •       |         |         |         |         |         | •       | •       | • |   |
| CK 13 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | •      |        |        |         |         |         |         |         |         |         |         | •       |         |         |         | •       | •       |         |         |         |         |         |         |         | •       | •       | • | • |
| CK 14 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | •       | •       |         |         |         | •       | •       |         |         |         | •       | •       | • | • |

Позначається «•»

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

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

|       | 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 | OK 2.28 | OK 2.29 | OK 2.30 | OK 2.31 | OK 2.32 |   |   |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---|---|
| ПР 01 |        |        |        |        | •      | •      |        |        |        | •      |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         | •       |         |         | •       |         |         |         | •       |         |         |         |         |         |         | •       | •       | •       | •       | •       | •       | • |   |
| ПР 02 |        |        |        | •      |        |        |        |        |        | •      |        |        |        |        |        |        |        | •       |         |         | •       |         |         | •       |         |         |         | •       | •       |         |         |         |         |         |         | •       | •       | •       | •       | •       | • |   |
| ПР 03 |        | •      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | •       |         |         |         |         |         | •       |         |         |         |         |         | •       | •       |         |         |         |         |         |         |         | •       | •       | • | • |
| ПР 04 | •      |        |        |        |        |        |        |        |        | •      |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         | •       |         |         | •       |         |         |         |         | •       | •       |         |         |         |         |         | •       | •       | •       | •       | •       | • |   |
| ПР 05 |        |        |        | •      |        |        |        |        | •      | •      |        |        | •      |        |        |        |        |         | •       |         |         |         |         | •       |         |         |         | •       | •       | •       |         |         |         | •       | •       |         | •       | •       | •       | •       | • |   |
| ПР 06 |        |        |        |        |        |        |        | •      |        |        |        |        |        |        |        | •      | •      |         | •       |         |         | •       |         |         |         |         | •       | •       | •       | •       |         |         |         | •       | •       |         | •       | •       | •       | •       | • |   |
| ПР 07 |        |        | •      |        |        |        | •      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | •       | •       | • |   |
| ПР 08 |        |        |        | •      |        |        |        | •      |        | •      |        |        |        |        |        |        | •      |         |         | •       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | •       | •       | • |   |
| ПР 09 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | •      |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | •       | •       | • |   |
| ПР 10 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         | •       |         |         |         |         |         |         |         | •       |         |         |         | •       |         |         | •       | •       | •       | • |   |
| ПР 11 |        |        |        |        |        |        |        |        |        | •      | •      | •      |        |        |        |        | •      |         |         |         |         |         |         |         |         |         | •       |         |         |         |         |         |         |         | •       |         |         |         | •       | •       | • |   |
| ПР 12 |        |        |        |        |        |        |        |        |        | •      |        |        |        |        |        |        |        |         |         | •       |         |         | •       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | •       | •       | •       | • |   |
| ПР 13 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | •      |        |        |         |         |         |         |         |         |         |         | •       |         |         |         |         |         |         |         | •       |         |         |         |         | •       | •       | • |   |
| ПР 14 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | •       | •       |         |         |         |         |         | •       | •       | • |   |
| ПР 15 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | •      |        |        |        | •      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | •       |         | •       |         |         |         | •       |         | •       | •       | •       | •       | •       | • |   |
| ПР 16 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | •      | •      |        |        |        |        | •      |         |         |         | •       |         |         |         |         | •       | •       | •       | •       | •       |         |         |         |         | •       |         |         |         | •       | •       | • |   |
| ПР 17 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | •      |        |        |        |         |         |         | •       |         |         |         |         | •       |         | •       | •       | •       |         |         | •       | •       |         |         | •       | •       | •       | •       | • |   |
| ПР 18 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         | •       |         |         |         |         |         | •       |         | •       |         |         |         |         |         |         |         | •       | •       | • |   |
| ПР 19 |        |        |        |        |        |        |        |        |        | •      |        |        |        |        |        |        |        |         |         | •       |         |         | •       |         |         |         |         | •       |         |         |         | •       |         |         |         |         |         |         | •       | •       | • |   |
| ПР 20 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | •      |        |        | •      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | •       | •       | • |   |
| ПР 21 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         | •       |         |         |         | •       | •       |         |         |         |         |         |         |         | •       | •       | •       | • |   |
| ПР 22 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | •       | •       |         |         |         |         |         |         |         |         |         | •       | •       | • |   |
| ПР 23 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | •       | •       | • |   |
| ПР 24 |        |        |        |        |        |        |        |        |        | •      |        |        |        |        |        | •      |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | •       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | •       | • |   |
| ПР 25 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | •       |         |         |         |         |         |         |         |         | •       | • |   |
| ПР 26 |        |        |        |        |        |        |        |        |        | •      |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | •       |         |         |         |         |         | •       | • |   |
| ПР 27 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | •      |        |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | •       | •       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | •       | • |   |
| ПР 28 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | •       |         |         | •       |         |         |         |         |         |         |         |         | •       | • |   |
| ПР 29 |        |        |        |        |        |        | •      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | •       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | •       | • |   |