

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

ЗАТВЕРДЖЕНО:

Ректор Дніпровського національного
університету імені Олеся Гончара

Сергій ОКОВИТИЙ

2023 р.



ОСВІТНЬО – ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

**«ПРОЄКТУВАННЯ, ВИРОБНИЦТВО ТА ЕКСПЛУАТАЦІЯ
БЕЗПІЛОТНИХ СИСТЕМ І КОМПЛЕКСІВ»**

рівень вищої освіти	<u>перший (бакалаврський)</u>
спеціальність	<u>134 Авіаційна та ракетно-космічна техніка</u>
галузь знань	<u>13 Механічна інженерія</u>

Схвалено:

Вченою радою Дніпровського
національного університету
імені Олеся Гончара

від 18.05.2023 р., протокол № 10

**Дніпро
2023**

ПЕРЕДМОВА

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

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

- від 18 травня 2023 р., пр. № 10 (редакція №1 від набору 2023/2024 н.р.).

3. Розробники (робоча група):

Карпович Олена Володимирівна, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри ракетно-космічних та інноваційних технологій ДНУ.

Алексєєнко Сергій Вікторович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри механотроніки ДНУ.

Санін Анатолій Федорович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри ракетно-космічних та інноваційних технологій ДНУ.

Карпович Іван Іванович, кандидат технічних наук, доцент кафедри ракетно-космічних та інноваційних технологій ДНУ.

Клименко Світлана Володимирівна, кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри кібербезпеки та комп'ютерно-інтегрованих технологій ДНУ.

Пономарьов Олександр Миколайович, кандидат технічних наук, доцент кафедри двигунобудування ДНУ.

4. При розробці враховані вимоги:

Освітнього стандарту спеціальності:

Стандарт вищої освіти України для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти галузі знань 13 Механічна інженерія 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 зі змінами (наказ Міністерства освіти і науки України від 30.05.2022 р. № 505).

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

освітньо-професійної програми

1. Вчена рада фізико-технічного факультету: протокол № 5 від 11 травня 2023 р.

Голова Вченої ради _____ (Анатолій САНІН)

2. Рада з якості ДНУ: протокол № 10 від «14» 05 2023 р.

Заступник голови РЗЯВО _____ (Наталія ГУК)

Рецензії-відгуки стейкхолдерів додаються:

1. Пшеничний Андрій Володимирович, директор ТОВ «ЕР СІ ДІРЕКШН» (LLC «RC DIRECTION»).
2. Марчан Роман Анатолійович, кандидат технічних наук, головний конструктор ТОВ «Флайт Контрол» (LLC «Flight Control»).
3. Сіренко Максим Костянтинович, ДНУ, 2-й курс, третій (освітньо-науковий) рівень, спеціальність 134 Авіаційна та ракетно-космічна техніка, ОНП «Авіаційна та ракетно-космічна техніка»

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

1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара Факультет фізико-технічний Кафедра ракетно-космічних та інноваційних технологій
Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма «Проектування, виробництво та експлуатація безпілотних систем і комплексів»
Офіційна назва освітньої програми (англійською мовою)	Educational and professional programme «Design, production and operation of unmanned systems and complexes»
Ступінь вищої освіти та освітня кваліфікація мовою оригіналу	Бакалавр Освітня кваліфікація: <i>бакалавр з авіаційної та ракетно-космічної техніки</i>
Кваліфікація в дипломі	Ступінь: Бакалавр Спеціальність: 134 Авіаційна та ракетно-космічна техніка Освітня програма: «Проектування, виробництво та експлуатація безпілотних систем і комплексів»
Кваліфікація в дипломі (англійською мовою)	Degree: Bachelor Program Subject Area: 134 Aviation and rocket and space technology Educational and professional programme: «Design, production and operation of unmanned systems and complexes»
Професійна кваліфікація	-
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців; 180 кредитів ЄКТС, термін навчання 2 роки 10 місяців.
Наявність акредитації	Міністерство освіти і науки України Сертифікат з акредитації спеціальності 134 Авіаційна та ракетно-космічна техніка, серія НД, № 0495181, від 19.10.2017 р. Термін дії до 01.07.2023* р.
Цикл/рівень	НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF LLL – 6 рівень
Передумови	повна загальна середня освіта або ступінь фахового молодшого бакалавра, молодшого бакалавра (ОКР молодшого спеціаліста)
Форми навчання	денна
Мова(и) викладання	українська
Термін дії освітньої програми	На період дії сертифікату з акредитації спеціальності (відповідно наказу МОН України від 30.10.2017 № 1432, а також *Постанови Кабінету Міністрів України від 16 березня 2022 р. № 295) або до проходження первинної акредитації освітньої програми
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	www.dnu.dp.ua
2 – Мета освітньої програми	
Підготовка фахівців, здатних розв'язувати складні технічні задачі, пов'язані з проектуванням, виробництвом та експлуатацією безпілотних систем і комплексів на основі застосування унікальної теоретичної й практичної бази знань із урахуванням потреб підприємств авіаційної та ракетно-космічної галузі.	

3 – Характеристика освітньої програми

Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація)	галузь знань 13 Механічна інженерія спеціальність 134 Авіаційна та ракетно-космічна техніка Об'єкт(и) вивчення та/або діяльності: явища та проблеми, пов'язані з етапами життєвого циклу авіаційної та ракетно-космічної техніки. Мета навчання: підготовка фахівців, здатних розв'язувати складні спеціалізовані та практичні задачі, пов'язані з проєктуванням, розробкою, виробництвом та сертифікацією авіаційної та ракетно-космічної техніки, її двигунів та енергетичних установок, конструкцій та систем, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов. Забезпечення збалансованої структури та обсягу підготовки фахівців з урахуванням потреб студентів, інтересів держави, територіальних громад і роботодавців, галузевих підприємств авіаційного та ракетно-космічного комплексу України, базових підприємств регіону кваліфікованими фахівцями на основі використання унікальної матеріально-технічної та наукової бази. Підготовка фахівців, здатних вирішувати орієнтовні теоретичні та практичні задачі і проблеми, пов'язані з проєктуванням, виробництвом та експлуатацією безпілотних систем і комплексів. Теоретичний зміст предметної області – теоретичні основи проєктування, розробки та виробництва об'єктів та технологій авіаційної та ракетно-космічної техніки. Методи, методики та технології – 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. Інструменти та обладнання – лабораторне обладнання із засобами вимірювань, зокрема, лабораторії конструювання ракетно-космічної техніки, двигунів та енергетичних установок, механотроніки, перспективних матеріалів та технологій, комп'ютерного інжинірингу; аеродинамічні труби, обладнання для досліджень властивостей матеріалів, напружено-деформованого стану конструкцій; інструменти і обладнання для вивчення безпілотних систем і комплексів, 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 проєктування та виробництва конструкцій авіаційної та ракетно-космічної техніки
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма бакалавра має прикладну орієнтацію. Акцент на здатність до виробничо-технологічної, організаційно-управлінської, конструкторської, технологічної, проєктної діяльності на машинобудівних підприємствах усіх форм власності.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Загальна освіта у галузі 13 Механічна інженерія в спеціальності 134 Авіаційна та ракетно-космічна техніка. Освітня програма сфокусована на здатності організовувати й підтримувати комплекс заходів щодо забезпечення проєктування, виробництва та експлуатації безпілотних систем і комплексів. <i>Ключові слова:</i> безпілотні літальні апарати та комплекси, конструкції безпілотних літальних апаратів, технологія виробництва безпілотних

	літальних апаратів, конструювання, проєктування, навігація та орієнтація безпілотних літальних апаратів, програмування та керування безпілотними літальними апаратами та комплексами, експлуатація безпілотних систем і комплексів.
Особливості програми	Освітня програма забезпечує підготовку фахівців, які здатні забезпечувати всі етапи життєвого циклу безпілотних систем і комплексів та всіх складових елементів: розробляти, проєктувати, організовувати виробництво, випробування, експлуатацію та технічне обслуговування. Практична підготовка проводиться на базових підприємствах з акцентом на поглиблення практичних навичок з конструкції і проєктування, експлуатація безпілотних систем і комплексів. Для здобувачів, які навчаються за даною ОП, передбачена, як обов'язкова складова, участь у практичних та науково-дослідних роботах за тематикою наукових досліджень фізико-технічного факультету. ОП передбачає можливість у рамках освітнього процесу використовувати академічну мобільність за програмою подвійних дипломів.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Випускники можуть працювати на первинних посадах за професіями, визначеними Національним класифікатором України: Класифікатор професій ДК 003: 2010 (із змінами і доповненнями): <i>2 Професіонали</i> <i>21 Професіонали в галузі фізичних, математичних та технічних наук</i> <i>2145 Професіонали в галузі інженерної механіки</i> 2145.2 Інженер-конструктор (механіка) 2145.2 Інженер-технолог (механіка) 2145.2 Інженер-випробувач літальної лабораторії бортової 2145.2 Інженер з технічного обслуговування, ремонту та діагностики авіаційної техніки 2145.2 Інженер з експлуатації авіаційного устаткування об'єктивного контролю <i>2149 Професіонали в інших галузях інженерної справи</i> 2149.2 Інженер 2149.2 Інженери (інші галузі інженерної справи) 2149.2 Інженер-контролер 2149.2 Інженер-лаборант 2147.2 Інженер з технічної діагностики 2149.2 Інженер-дослідник 2149.2 Інженер-конструктор 2149.2 Інженер із впровадження нової техніки й технології 2149.2 Інженер з якості 2149.2 Інженер з комплектації устаткування й матеріалів 2149.2 Інженер з налагодження й випробувань 2149.2 Інженер з організації експлуатації та ремонту 2149.2 Інженер з підготовки виробництва 2149.2 Інженер із застосування авіації в галузях економіки 2149.2 Інженер з проєктування механізованих розробок 2149.2 Інженер із стандартизації 2149.2 Інженер з транспорту 2149.2 Інженер з керування й обслуговування систем 2149.2 Інженер із стандартизації та якості
Подальше навчання	Можливість продовження освіти за другим (магістерським) рівнем вищої освіти.

5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентоцентроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання, навчання через лабораторну практику, навчання у виробничих комплексах, тощо.
Оцінювання	Екзамени, диференційовані заліки, заліки, презентації, розрахункові роботи, звіти та захист лабораторних/практичних робіт, захист курсових проєктів, захисти звітів з практик, захист кваліфікаційної роботи.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність (ІК)	ІК01.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.
Загальні компетентності (ЗК)	<i>Компетентності, визначені стандартом вищої освіти:</i> ЗК01. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК02. Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК03. Навички здійснення безпечної діяльності, прагнення до збереження навколишнього середовища ЗК04. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК05. Здатність працювати у команді. ЗК06. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ЗК07. Здатність приймати обґрунтовані рішення. ЗК08. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК09. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенство права, прав і свобод людини і громадянина і України. 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
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	<i>Компетентності, визначені стандартом вищої освіти:</i> ФК1. Здатність використовувати теорії динаміки польоту та керування при проєктуванні об'єктів авіаційної та ракетно- космічної техніки. ФК2. Здатність використовувати положення гідравліки, аеро-та газодинаміки для опису взаємодії тіл з газовим і гідравлічним середовищем. ФК.3 Здатність призначати оптимальні матеріали для елементів конструкції авіаційної та ракетно-космічній техніки. ФК4. Здатність здійснювати розрахунки елементів авіаційної та ракетно-космічної техніки на міцність. ФК5. Здатність проєктувати та здійснювати випробування елементів авіаційної та ракетно-космічної техніки, її обладнання, систем та підсистем. ФК6. Здатність розробляти і реалізовувати технологічні процеси виробництва елементів та об'єктів авіаційної та ракетно-космічної техніки.

	ФК7. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій та спеціалізованого програмного забезпечення при навчанні та у професійній діяльності. ФК8. Здатність враховувати економічні та управлінські аспекти виробництва елементів та об'єктів авіаційної та ракетно-космічної техніки у професійній діяльності. <i>Компетентності визначені закладом вищої освіти:</i> ФК9. Здатність здійснювати розрахунки та моделювання робочих процесів у безпілотних системах і комплексах, та оптимізацію конструкцій та елементів. ФК10. Здатність розробляти наземне та бортове обладнання безпілотних авіаційних комплексів та володіння технічними системами забезпечення польотів літальних апаратів. ФК11. Здатність розробляти і реалізовувати схемотехніку електронного обладнання бортового та наземного сегментів безпілотних систем і комплексів, та володіння навичками програмування мікропроцесорних модулів навігаційної системи та системи управління. ФК12. Здатність застосовувати методи та засоби навігації повітряних кораблів, зокрема безпілотних, включаючи супутникову навігацію. ФК13. Здатність оцінювати рівень надійності безпілотних систем і комплексів на стадії проектування та у період експлуатації.
7 – Програмні результати навчання	
	<i>Результати навчання, визначені стандартом вищої освіти:</i> 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 підгрунтя 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 проектування реактивних двигунів авіаційної та ракетно-космічної техніки. ПР11. Володіти навичками визначення характеристик елементів ракетних двигунів та енергетичних установок авіаційної та ракетно-космічної техніки на усіх етапах її життєвого циклу. ПР12. Розуміти принципи механіки рідини та газу, зокрема, гідравліки, аеродинаміки (газодинаміки). ПР13. Описувати будову металів та неметалів та знати методи модифікації їх властивостей. Призначати оптимальні матеріали для елементів та систем авіаційної та ракетно-космічної техніки з урахуванням їх структури, фізичних, механічних, хімічних та експлуатаційних властивостей, а також економічних факторів. ПР14. Розуміти особливості робочих процесів у гідравлічних, пневматичних, електричних та електронних системах, що застосовуються в авіаційній та ракетно-космічній техніці. ПР15. Описувати експериментальні методи дослідження структурних елементів та вузлів ракетних двигунів та енергетичних установок. ПР16. Застосовувати у професійній діяльності сучасні методи проектування, конструювання та виробництва елементів та систем авіаційної та ракетно-космічної техніки. ПР17. Обчислювати напружено-деформований стан, визначати несійну здатність конструктивних елементів та надійність систем авіаційної та ракетно- космічної техніки. ПР18. Розуміти та обґрунтовувати послідовність проектування, виробництва, випробування та (або) сертифікації елементів та систем авіаційної та ракетно-космічної техніки. ПР19. Розуміти структуру та принципи дії бортового та обладнання двигунів та енергетичних установок авіаційної та ракетно-космічної техніки. ПР20. Розуміти та обґрунтовувати особливості конструкції та основні аспекти робочих процесів в системах та елементах авіаційної та ракетно- космічної техніки. ПР21. Розуміти теоретичні принципи та практичні методи інструментального забезпечення взаємозамінності деталей авіаційної та ракетно-космічної техніки. ПР22. Мати навички розробки технологічних процесів, в тому числі з застосуванням автоматизованого комп'ютерного проектування виробництва конструктивних елементів та систем авіаційної та ракетно-космічної техніки. ПР23. Оцінювати економічну ефективність проектування елементів та систем авіаційної ракетно-космічної техніки. <i>Результати навчання визначені закладом вищої освіти:</i> ПР24. Володіти навичками проводити розрахунки та моделювання робочих процесів безпілотних систем і комплексів, та оптимізацію конструкцій та елементів. ПР25. Вміти застосовувати принципи роботи наземного та бортового обладнання безпілотних авіаційних комплексів та володіння технічними системами забезпечення польотів літальних апаратів. ПР26. Вміти розробляти і реалізовувати схемотехніку електронного обладнання бортового та наземного сегментів безпілотних систем і комплексів, та принципи програмування мікропроцесорних модулів навігаційної системи та системи управління. ПР27. Володіти методами та засобами навігації повітряних кораблів, зокрема безпілотних, включаючи супутникову навігацію.
--	--

	ПР28. Оцінювати рівень надійності безпілотних систем і комплексів на стадії проєктування та у період експлуатації.
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 у освітній процес.
Матеріально-технічне забезпечення	Матеріально-технічне забезпечення навчальних приміщень та соціальна інфраструктура університету в повному обсязі відповідає чинним Ліцензійним умовам. Для проведення освітнього процесу створені унікальні спеціалізовані лабораторії, які використовуються в сучасних умовах, на базі яких проводяться навчальні заняття, лабораторні роботи, здійснюється курсове та дипломне проєктування. Зокрема, це лабораторії конструювання ракетно-космічної техніки, двигунів та енергетичних установок, механотроніки, перспективних матеріалів та технологій, комп'ютерного інжинірингу, спеціального машинобудування та матеріалознавства, кібербезпеки та комп'ютерно-інтегрованих технологій. Використовується мультимедійне обладнання, лабораторне та спеціалізоване устаткування, навчання проводиться у комп'ютерних лабораторіях з інформаційним та спеціалізованим програмним забезпеченням для проєктування та конструювання авіаційної та ракетно-космічної техніки. Для проведення практичних та лабораторних занять застосовується обладнання із засобами вимірювань.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Університет має власний веб-сайт за адресою http://dnu.dp.ua , де розміщено інформацію щодо інформаційного та навчально-методичного забезпечення освітнього процесу. Інформаційне забезпечення ґрунтується на використанні ресурсів: загальноуніверситетських та кафедральних бібліотек, мережі Internet з вільним доступом, колекцій цифрового репозиторію. Навчально-методичне забезпечення засновано на розроблених для кожної дисципліни робочих навчальних програмах, а також програмах практичної підготовки за спеціальністю. В наявності завдання для самостійної роботи студентів, методичні рекомендації для виконання курсових та дипломних робіт (проектів). Критерії оцінювання знань та вмінь студентів розроблено для поточного та семестрового контролю з кожної дисципліни, а також для підсумкової атестації за спеціальністю.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Можлива відповідно до укладених угод між ДНУ та іншими ЗВО України.
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між ДНУ та закладами вищої освіти зарубіжних країн.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливе за умови попереднього вивчення студентом української мови.

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

2.1 Перелік компонент ОП

240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проєкти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю	Послідовність вивчення, семестр
1	2	3	4	5
Обов'язкові компоненти:				
I Цикл загальної підготовки				
ОК 1.1	Фізична культура	позакредитна	залік	2,4,5 (1-5)
ОК 1.2	Історія та культура України	5,0	залік	1
ОК 1.3	Безпека життєдіяльності та цивільний захист	4,0	залік	5
ОК 1.4	Філософія	3,0	екзамен	3
ОК 1.5	Українська мова за професійним спрямуванням	3,0	диф. залік	1
ОК 1.6	Іноземна мова (англійська/ німецька/ французька)	6,0	залік	2, 3
ОК 1.7	Реалізація прав, свобод і обов'язків громадянина України	3,0	залік	3
ОК 1.8	Вступ до спеціальності «Авіаційна та ракетно-космічна техніка»	4,0	залік	1
ОК 1.9	Охорона праці у галузі	3,0	залік	6
Всього I		31		
II Цикл професійної підготовки				
базові				
ОК 2.1	Вища математика	9,0	екзамен	1, 2
ОК 2.2	Фізика	6,0	залік, екзамен	1, 2
ОК 2.3	Теоретична механіка	6,0	залік, екзамен	2, 3
ОК 2.4	Механіка матеріалів у інженерних задачах	5,0	екзамен	5
ОК 2.5	Нарисна геометрія та інженерна графіка	5,0	екзамен	1
ОК 2.6	Метрологія, стандартизація та сертифікація	4,0	екзамен	5
ОК 2.7	Матеріалознавство та технологія конструкційних матеріалів	6,0	екзамен	2
ОК 2.8	Термодинаміка та теплообмін в системах літальних апаратів	4,0	екзамен	4
ОК 2.9	Гідравлічні та газодинамічні розрахунки літальних апаратів	4,0	екзамен	4
ОК 2.10	Основи ракетної, авіаційної та космічної техніки	6,0	диф. залік	2
ОК 2.11	Інженерні розрахунки в CAD/CAE-системах	4,0	диф. залік	6

за спрямуванням ОП				
ОК 2.12	Основи електротехніки	4,0	екзамен	1
ОК 2.13	Устаткування наземних та стартових комплексів	3,0	залік	1
ОК 2.14	Динаміка польоту безпілотної літального апарату	5,0	екзамен	3
ОК 2.15	Енергозабезпечення безпілотних систем та комплексів	3,0	екзамен	3
ОК 2.16	Основи конструкції безпілотних літальних апаратів	6,0	екзамен	4
ОК 2.17	Інноваційні технології у галузі	4,0	екзамен	4
ОК 2.18	Основи теорії та проектування двигунів багатосередовищних безпілотних апаратів	4,0	екзамен	5
ОК 2.19	Гідропривод та гідропневмоавтоматика	3,0	залік	5
ОК 2.20	Розрахунки процесів обтікання елементів конструкцій літальних апаратів	4,0	екзамен	6
ОК 2.21	Надійність безпілотних систем і комплексів	3,0	екзамен	6
ОК 2.22	Технологія виробництва безпілотних літальних апаратів	6,0	екзамен	6, 7
ОК 2.23	Системи керування та системи зв'язку безпілотних комплексів	4,0	екзамен	7
ОК 2.24	Випробування та технічна діагностика елементів безпілотних систем і комплексів	3,0	залік	7
ОК 2.25	Основи програмування у безпілотних системах і комплексах	3,0	екзамен	7
ОК 2.26	Основи навігації та орієнтації БПЛА	4,0	екзамен	8
ОК 2.27	Твердотільне комп'ютерне моделювання елементів безпілотних систем та комплексів	3,0	екзамен	8
ОК 2.28	Оптиміальне проектування складних технічних систем	3,0	екзамен	8
ОК 2.29	Курсовий проєкт 1	2,0	диф. залік	4
ОК 2.30	Курсовий проєкт 2	2,0	диф. залік	7
ОК 2.31	Навчальна практика: обчислювальна	3,0	диф. залік	2
ОК 2.32	Виробнича практика: конструкторська	3,0	диф. залік	6
ОК 2.33	Виробнича практика: переддипломна	6,0	диф. залік	8
ОК 2.34	Підготовка та захист кваліфікаційної роботи	9,0	захист кваліфікаційної роботи	8
Всього II		149		
Всього		180		
Вибіркові компоненти:				
2 курс				
ВК 1	Дисципліна 1	5,0	диф. залік	3
ВК 2	Дисципліна 2	5,0	диф. залік	3
ВК 3	Дисципліна 3	5,0	диф. залік	4
ВК 4	Дисципліна 4	5,0	диф. залік	4

3 курс				
ВК 5	Дисципліна 5	5,0	диф. залік	5
ВК 6	Дисципліна 6	5,0	диф. залік	5
ВК 7	Дисципліна 7	5,0	диф. залік	6
ВК 8	Дисципліна 8	5,0	диф. залік	6
4 курс				
ВК 9	Дисципліна 9	5,0	диф. залік	7
ВК 10	Дисципліна 10	5,0	диф. залік	7
ВК 11	Дисципліна 11	5,0	диф. залік	7
ВК12	Дисципліна 12	5,0	диф. залік	8
Загальний обсяг обов'язкових компонент				180 (75%)
Загальний обсяг вибіркових компонент (дисциплін вибору студента)				60 (25%)
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ				240

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

- **університетський вибірковий каталог (УВК)**, що складається із загальноуніверситетського переліку дисциплін, на основі якого здійснюється вибір дисциплін для формування загальних компетентностей ОП, соціальних навичок та світогляду за власним уподобанням. Перелік дисциплін розміщується на сайті університету.
- **факультетський вибірковий каталог (ФВК)** – навчальні дисципліни галузево-професійного спрямування зі спеціальностей факультету, що дозволяють отримати професійні навички з певної галузі знань та навчальні дисципліни професійного спрямування (програмні вибіркові компоненти), що дозволяють отримати поглиблену підготовку за освітньою програмою й закріплюють набуті фахові компетентності. На основі засвоєння дисциплін із факультетського каталогу формуються загально-професійні або фахові компетентності. Перелік дисциплін розміщується на сайті університету/ факультету.

180 кредитів ЄКТС, термін навчання 2 роки 10 місяців

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю	Послідовність вивчення, семестр
1	2	3	4	5
Обов'язкові компоненти:				
I Цикл загальної підготовки				
ОК 1.1	Безпека життєдіяльності та цивільний захист	4,0	залік	3
ОК 1.2	Іноземна мова (англійська/ німецька/ французька)	3,0	залік	1
ОК 1.3	Охорона праці у галузі	3,0	залік	4
Всього I		10		
II Цикл професійної підготовки				
<i>базові</i>				
ОК 2.1	Вища математика	9,0	екзамен	1, 2
ОК 2.2	Фізика	6,0	залік, екзамен	1, 2
ОК 2.3	Механіка матеріалів у інженерних задачах	5,0	екзамен	3
ОК 2.4	Метрологія, стандартизація та сертифікація	4,0	екзамен	3
ОК 2.5	Матеріалознавство та технологія конструкційних матеріалів	6,0	екзамен	1
ОК 2.6	Термодинаміка та теплообмін у системах літальних апаратів	4,0	екзамен	2
ОК 2.7	Гідравлічні та газодинамічні розрахунки літальних апаратів	4,0	екзамен	2
ОК 2.8	Інженерні розрахунки в CAD/CAE-системах	4,0	диф. залік	4
<i>за спрямуванням ОП</i>				
ОК 2.9	Основи електротехніки	4,0	екзамен	1
ОК 2.13	Устаткування наземних та стартових комплексів	3,0	залік	1
ОК 2.14	Динаміка польоту безпілотного літального апарату	5,0	екзамен	1
ОК 2.12	Енергозабезпечення безпілотних систем та комплексів	3,0	екзамен	1
ОК 2.13	Основи конструкції безпілотних літальних апаратів	6,0	екзамен	2
ОК 2.14	Основи теорії та проектування двигунів багатосередовищних безпілотних апаратів	4,0	екзамен	3
ОК 2.15	Гідропривод та гідропнеумоавтоматика	3,0	залік	3
ОК 2.16	Розрахунки процесів обтікання елементів конструкцій літальних апаратів	4,0	екзамен	4
ОК 2.17	Надійність безпілотних систем і комплексів	3,0	екзамен	4

ОК 2.18	Технологія виробництва безпілотних літальних апаратів	6,0	екзамен	4, 5
ОК 2.19	Системи керування та системи зв'язку безпілотних комплексів	5,0	екзамен	5
ОК 2.20	Випробування та технічна діагностика елементів безпілотних систем і комплексів	3,0	залік	5
ОК 2.21	Основи програмування у безпілотних системах і комплексах	3,0	екзамен	5
ОК 2.22	Основи навігації та орієнтації БПЛА	4,0	екзамен	6
ОК 2.23	Твердотільне комп'ютерне моделювання елементів безпілотних систем та комплексів	3,0	екзамен	6
ОК 2.24	Оптимальне проєктування складних технічних систем	3,0	екзамен	6
ОК 2.25	Курсовий проєкт 1	2,0	диф. залік	2
ОК 2.26	Курсовий проєкт 2	2,0	диф. залік	5
ОК 2.27	Виробнича практика: конструкторська	3,0	диф. залік	4
ОК 2.28	Виробнича практика: переддипломна	6,0	диф. залік	6
ОК 2.29	Підготовка та захист кваліфікаційної роботи	9,0	захист кваліфікаційної роботи	6
Всього II		125		
Всього		135		
Вибіркові компоненти:				
1 курс				
ВК 1	Дисципліна 1	5,0	диф. залік	2
2 курс				
ВК 2	Дисципліна 2	5,0	диф. залік	3
ВК 3	Дисципліна 3	5,0	диф. залік	3
ВК 4	Дисципліна 4	5,0	диф. залік	4
ВК 5	Дисципліна 5	5,0	диф. залік	4
3 курс				
ВК 6	Дисципліна 6	5,0	диф. залік	5
ВК 7	Дисципліна 7	5,0	диф. залік	5
ВК 8	Дисципліна 8	5,0	диф. залік	5
ВК 9	Дисципліна 9	5,0	диф. залік	6
Загальний обсяг обов'язкових компонент				135 (75%)
Загальний обсяг вибірових компонент (дисциплін вибору студента)				45 (25%)
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ				180

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

- **університетський вибіровий каталог (УВК)**, що складається із загальноуніверситетського переліку дисциплін, на основі якого здійснюється вибір дисциплін для формування загальних компетентностей ОП, соціальних навичок та світогляду за власним уподобанням. Перелік дисциплін розміщується на сайті університету.
- **факультетський вибіровий каталог (ФВК)** – навчальні дисципліни галузево-професійного спрямування зі спеціальностей факультету, що дозволяють отримати професійні навички з певної галузі знань та навчальні дисципліни професійного спрямування (програмні вибірові компоненти), що дозволяють отримати поглиблену підготовку за освітньою програмою й закріплюють набуті фахові компетентності. На основі засвоєння дисциплін із факультетського каталогу формуються загально-професійні або фахові компетентності. Перелік дисциплін розміщується на сайті університету/ факультету.

2.2. Структурно-логічна схема ОП

240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців

Курс	Семестр	Компоненти освітньої програми	Кількість компонентів за семестр	Кількість компонентів за навчальний рік
1	1	ОК 1.1, ОК 1.2, ОК 1.5, ОК 1.8, ОК 2.1, ОК 2.2, ОК 2.5, ОК 2.12, ОК 2.13	9	14
	2	ОК 1.1, ОК 1.6, ОК 2.1, ОК 2.2, ОК 2.3, ОК 2.7, ОК 2.10, ОК 2.31	8	
2	3	ОК 1.1, ОК 1.4, ОК 1.6, ОК 1.7, ОК 2.3, ОК 2.14, ОК 2.15, ВК 1, ВК 2	9	16
	4	ОК 1.1, ОК 2.8, ОК 2.9, ОК 2.16, ОК 2.17, ОК 2.29, ВК 3, ВК 4	8	
3	5	ОК 1.1, ОК 1.3, ОК 2.4, ОК 2.6, ОК 2.18, ОК 2.19, ВК 5, ВК 6	8	16
	6	ОК 1.9, ОК 2.11, ОК 2.20, ОК 2.21, ОК 2.22, ОК 2.32, ВК 7, ВК 8	8	
4	7	ОК 2.22, ОК 2.23, ОК 2.24, ОК 2.25, ОК 2.30, ВК 9, ВК 10, ВК 11	8	14
	8	ОК 2.26, ОК 2.27, ОК 2.28, ВК 12, ОК 2.33, ОК 2.34	6	

180 кредитів ЄКТС, термін навчання 2 роки 10 місяців

Курс	Семестр	Компоненти освітньої програми	Кількість компонентів за семестр	Кількість компонентів за навчальний рік
1	1	ОК 1.2, ОК 2.1, ОК 2.2, ОК 2.5, ОК 2.9, ОК 2.10, ОК 2.11, ОК 2.12,	8	13
	2	ОК 2.1, ОК 2.2, ОК 2.5, ОК 2.6, ОК 2.7, ОК 2.13, ВК 1	7	
2	3	ОК 1.1, ОК 2.3, ОК 2.4, ОК 2.14, ОК 2.15, ВК 2, ВК 3	7	15
	4	ОК 1.3, ОК 2.8, ОК 2.16, ОК 2.17, ОК 2.18, ОК 2.27, ВК 4, ВК 5	8	
3	5	ОК 2.18, ОК 2.19, ОК 2.20, ОК 2.21, ОК 2.26, ВК 6, ВК 7, ВК 8	8	14
	6	ОК 2.22, ОК 2.23, ОК 2.24, ОК 2.28, ОК 2.29, ВК 9	6	

Послідовність засвоєння компонент ОП

240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців

1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр
Фізична культура							
Історія та культура України	Іноземна мова (англійська/ німецька/французька)*			Безпека життєдіяльності та цивільний захист	Охорона праці в галузі		
Українська мова (за професійним спрямуванням)		Філософія					
Вступ до спеціальності "Авіаційна та ракетно-космічна техніка"		Реалізація прав, свобод і обов'язків громадянина України					
Вища математика				Механіка матеріалів у інженерних задачах			
Фізика				Метрологія, стандартизація та сертифікація			
Нарисна геометрія та інженерна графіка	Теоретична механіка	Теоретична механіка	Термодинаміка та теплообмін в системах літальних апаратів		Інженерні розрахунки в CAD/CAE-системах	Системи керування та системи зв'язку безпілотних комплексів	
	Матеріалознавство та технологія конструкційних матеріалів		Гідравлічні та газодинамічні розрахунки літальних апаратів		Розрахунки процесів обтікання елементів конструкцій літальних апаратів	Випробування та технічна діагностика елементів безпілотних систем і комплексів	Основи навігації та орієнтації БПЛА
Основи електротехніки	Основи ракетної, авіаційної та космічної техніки	Динаміка польоту безпілотного літального апарату	Основи конструкції безпілотних літальних апаратів	Основи теорії та проектування двигунів багатосередовищних безпілотних апаратів	Надійність безпілотних систем і комплексів	Основи програмування у безпілотних системах і комплексах	Твердотільне комп'ютерне моделювання елементів безпілотних систем та комплексів
Устаткування наземних та стартових комплексів		Енергозабезпечення безпілотних систем та комплексів	Інноваційні технології у галузі	Гідропривід та гідропневмоавтоматика	Технологія виробництва безпілотних літальних апаратів		Проектування складних технічних систем
			Курсовий проект 1			Курсовий проект 2	
	Навчальна практика: обчислювальна				Виробнича практика: конструкторська		Виробнича практика: переддипломна
						ВК 9	Підготовка та захист кваліфікаційної роботи
		ВК 1	ВК 3	ВК 5	ВК 7	ВК 10	ВК 12
		ВК 2	ВК 4	ВК 6	ВК 8	ВК 11	
I Цикл загальної підготовки	II Цикл професійної підготовки (базові галузеві)	II Цикл професійної підготовки (базові за спеціальністю 134)	II Цикл професійної підготовки (за спрямуванням ОП)	Курсові проекти	Практики	Атестація	Вибіркові дисципліни

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

Послідовність засвоєння компонент ОП

180 кредитів ЄКТС, термін навчання 2 роки 10 місяців

1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр
Іноземна мова (англійська/німецька/французька)*		Безпека життєдіяльності та цивільний захист	Охорона праці в галузі		
Вища математика		Механіка матеріалів у інженерних задачах			
Фізика		Метрологія, стандартизація та сертифікація			
Матеріалознавство та технологія конструкційних матеріалів	Термодинаміка та теплообмін в системах літальних апаратів		Інженерні розрахунки в CAD/CAE-системах	Системи керування та системи зв'язку безпілотних комплексів	
Динаміка польоту безпілотного літального апарату	Гідрравлічні та газодинамічні розрахунки літальних апаратів	Основи теорії та проектування двигунів багатосередовищних безпілотних апаратів	Розрахунки процесів обтікання елементів конструкцій літальних апаратів	Випробування та технічна діагностика елементів безпілотних систем і комплексів	Основи навігації та орієнтації БПЛА
Енергозабезпечення безпілотних систем та комплексів	Основи конструкції безпілотних літальних апаратів	Гідропривод та гідропневмоавтоматика	Надійність безпілотних систем і комплексів	Основи програмування у безпілотних системах і комплексах	Твердотільне комп'ютерне моделювання елементів безпілотних систем та комплексів
Основи електротехніки			Технологія виробництва безпілотних літальних апаратів		Проектування складних технічних систем
Устаткування наземних та стартових комплексів					
	Курсовий проєкт 1			Курсовий проєкт 2	
			Виробнича практика: конструкторська		Виробнича практика: переддипломна
					Підготовка та захист кваліфікаційної роботи
	ВК 1	ВК 2	ВК 4	ВК 6	ВК 9
		ВК 3	ВК 5	ВК 7	
				ВК 8	
І Цикл загальної підготовки	II Цикл професійної підготовки (базові галузеві)	II Цикл професійної підготовки (базові за спеціальністю134)	II Цикл професійної підготовки (за спрямуванням ОП)	Курсові проєкти	Практики
				Атестація	Вибіркові дисципліни

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

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

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

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 1.9	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	OK 2.33	OK 2.34	
ЗК 01		+		+	+		+				+																												+	+	+	+		
ЗК 02						+																																						
ЗК 03			+						+		+																														+	+	+	+
ЗК 04											+										+																				+	+	+	+
ЗК 05								+												+					+						+	+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	
ЗК 06											+											+		+		+	+							+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ЗК 07										+	+	+		+	+								+													+					+	+	+	+
ЗК 08																		+																						+	+	+	+	
ЗК 09							+																														+						+	+
ЗК 10	+	+																																									+	+
ФК 1								+				+								+		+	+				+		+	+			+				+	+	+		+	+	+	+
ФК 2																	+	+					+		+		+	+	+	+	+			+			+	+	+		+	+	+	+
ФК 3																	+					+			+			+	+	+			+				+	+	+		+	+	+	+
ФК 4													+							+				+		+		+	+	+						+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК 5														+	+			+	+			+		+		+	+	+	+	+			+			+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК 6																+					+											+						+	+	+		+	+	+
ФК 7																				+										+	+		+		+		+	+	+	+	+	+	+	+
ФК 8																										+							+				+				+	+	+	+
ФК 9										+	+		+	+			+	+		+				+	+						+	+		+			+	+	+		+	+	+	+
ФК 10																					+	+	+	+							+		+		+	+	+				+	+	+	+
ФК 11																					+			+									+		+	+	+				+	+	+	+
ФК 12																							+								+		+		+						+	+	+	+
ФК 13										+																		+			+		+		+		+				+	+	+	+

180 кредитів ЄКТС, термін навчання 2 роки 10 місяців

	OK 1.1	OK 1.2	OK 1.3	OK 2.1	OK 2.2	OK 2.3	OK 2.4	OK 2.5	OK 2.6	OK 2.7	OK 2.8	OK 2.9	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	
ЗК 01				+																										+	+	+	
ЗК 02	+																																
ЗК 03		+		+																										+	+	+	
ЗК 04				+						+	+																			+	+	+	
ЗК 05																+			+	+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ЗК 06				+									+		+	+											+			+	+	+	
ЗК 07			+	+		+					+			+														+		+	+	+	
ЗК 08											+																			+	+	+	
ЗК 09		+																									+					+	
ЗК 10																																+	
ФК 1													+	+			+		+					+	+					+	+	+	
ФК 2								+	+					+		+	+	+	+			+		+	+					+	+	+	
ФК 3							+						+			+	+				+		+							+	+	+	
ФК 4					+											+														+	+	+	
ФК 5																	+	+					+				+	+	+	+	+	+	+
ФК 6												+									+									+	+	+	
ФК 7										+	+			+				+	+	+	+	+					+	+	+	+	+	+	
ФК 8																					+									+	+	+	
ФК 9				+	+	+			+	+	+				+	+							+								+	+	
ФК 10												+	+	+	+						+		+		+	+				+	+	+	
ФК 11												+			+			+				+		+	+		+			+	+	+	
ФК 12													+									+			+					+	+	+	
ФК 13				+													+			+			+				+			+	+	+	

5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (РН) відповідним компонентам освітньої програми

240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців

	ОК 1.1	ОК 1.2	ОК 1.3	ОК 1.4	ОК 1.5	ОК 1.6	ОК 1.7	ОК 1.8	ОК 1.9	ОК 2.1	ОК 2.2	ОК 2.3	ОК 2.4	ОК 2.5	ОК 2.6	ОК 2.7	ОК 2.8	ОК 2.9	ОК 2.10	ОК 2.11	ОК 2.12	ОК 2.13	ОК 2.14	ОК 2.15	ОК 2.16	ОК 2.17	ОК 2.18	ОК 2.19	ОК 2.20	ОК 2.21	ОК 2.22	ОК 2.23	ОК 2.24	ОК 2.25	ОК 2.26	ОК 2.27	ОК 2.28	ОК 2.29	ОК 230	ОК 2.31	ОК 2.32	ОК 2.33	ОК 2.34	
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									+													+				+		+	+		+			+	+		+				+	+		

180 кредитів ЄКТС, термін навчання 2 роки 10 місяців

	ОК 1.1	ОК 1.2	ОК 1.3	ОК 2.1	ОК 2.2	ОК 2.3	ОК 2.4	ОК 2.5	ОК 2.6	ОК 2.7	ОК 2.8	ОК 2.9	ОК 2.10	ОК 2.11	ОК 2.12	ОК 2.13	ОК 2.14	ОК 2.15	ОК 2.16	ОК 2.17	ОК 2.18	ОК 2.19	ОК 2.20	ОК 2.21	ОК 2.22	ОК 2.23	ОК 2.24	ОК 2.25	ОК 2.26	ОК 2.27	ОК 2.28	ОК 2.29
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				+									+			+	+			+			+	+			+				+	+