

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
імені Ігоря Сікорського»

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою КПІ ім. Ігоря Сікорського
(протокол № 8 від 12.12 2022 р.)



Голова Вченої ради


_____ Михайло ІЛЬЧЕНКО

Літаки і вертольоти
(Airplanes and Helicopters)

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

за спеціальністю	134 Авіаційна та ракетно-космічна техніка
галузі знань	13 Механічна інженерія
кваліфікація	Бакалавр з авіаційної та ракетно- космічної техніки

Введено в дію з 2023/2024 навч. року
наказом ректора
КПІ ім. Ігоря Сікорського

від 17.05 2023 р. № НОН/165/2023

ПРЕАМБУЛА

РОЗРОБЛЕНО проектною групою:

Керівник проектної групи:

Бондаренко Олександр Миколайович, кандидат технічних наук, доцент, в.о. зав. кафедри авіа та ракетобудування, гарант ОПП бакалавра «Літаки і вертольоти»

Члени проектної групи:

Сухов Віталій Вікторович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри авіа- та ракетобудування

Бондар Юрій Іванович, кандидат технічних наук, доцент кафедри авіа- та ракетобудування

Борисов Віктор Васильович, старший викладач кафедри авіа- та ракетобудування

Тітов Генріх Володимирович, здобувач вищої освіти


Яковенко Петро Олексійович, головний конструктор, начальник конструкторського відділу ДП «ДержККБ «Луч»

За підготовку здобувачів вищої освіти за освітньою програмою відповідає кафедра авіа- та ракетобудування.

ПОГОДЖЕНО:


Науково-методичною комісією КПІ ім. Ігоря Сікорського зі спеціальності 134 Авіаційна та ракетно-космічна техніка

Голова НМКУ 134


Володимир КАБАНЯЧИЙ
(протокол № 2 від «21» листопада 2022 р.)

Методичною радою КПІ ім. Ігоря Сікорського

Голова Методичної ради


Анатолій МЕЛЬНИЧЕНКО.
(протокол № 3 від «01» 12 2022 р.)

ВРАХОВАНО:

Пропозиції керівників та провідних фахівців профільних підприємств, зокрема Державного підприємства «Антонов», ТОВ «Прогрестех-Україна», ДП «ДержККБ «Луч», ТОВ «Аеропракт», досвід провідних закладів вищої освіти України Дніпровського національного університету, Національного аерокосмічного університету (ХАІ);

Стандарт вищої освіти за спеціальністю 134 Авіаційна та ракетно-космічна техніка для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.

Положення про розроблення, затвердження, моніторинг та перегляд освітніх програм в КПІ ім. Ігоря Сікорського <https://osvita.kpi.ua/node/137>

Рекомендації щодо оновлення освітніх програм (наказ КПІ ім. Ігоря Сікорського від 04.10.2022 р. №НОН/282/2022 «Про оновлення освітніх програм КПІ ім. Ігоря Сікорського») та відповідно змінено перелік обов'язкових та вибіркових освітніх компонентів.

Результати самоаналізу освітньої програми 2022 р.

Оновлення освітньої програми погоджено зі стейкхолдерами, надані на програму позитивні відгуки зберігають свою актуальність.

Освітню програму обговорено на засіданні кафедри авіа та ракетобудування (протокол від 13.10.22 № 2).

ЗМІСТ

1. Профіль освітньої програми	5
2. Перелік компонентів освітньої програми	11
3. Структурно-логічна схема освітньої програми	13
4. Форма атестації здобувачів вищої освіти	14
5. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми	14
6. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми	15

1. Профіль освітньої програми

1 – Загальна інформація	
Повна назва ЗВО та інституту/факультету	Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського", Навчально-науковий інститут аерокосмічних технологій
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь – бакалавр Кваліфікація – Бакалавр з авіаційної та ракетно-космічної техніки
Офіційна назва освітньої програми	Літаки і вертольоти
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців
Наявність акредитації	Наказ Міністерства освіти і науки України від 12.06.2019 р. № 821 Період акредитації: 2019 - 2029 роки Сертифікат акредитації спеціальності УД 11010593 виданий МОН України, дійсний до 01.07.2029
Цикл/рівень ВО	НРК України – 6 рівень (QF-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень).
Передумови	Наявність атестату про повну загальну середню освіту.
Мова(и) викладання	Українська/ англійська
Термін дії освітньої програми	До наступної акредитації
Інтернет-адреса постійного розміщення освітньої програми	https://osvita.kpi.ua/op , http://iat.kpi.ua
2 – Мета освітньої програми	
<p>Підготовка професіонала, здатного розв'язувати складні задачі і проблеми у професійній діяльності, пов'язаній з розробкою, виробництвом та (або) сертифікацією авіаційної та ракетно-космічної техніки, її двигунів та енергетичних установок, конструкцій та систем або у процесі навчання, створити всі умови для підготовки висококваліфікованих професіоналів, здатних створювати сучасні наукові знання та інноваційні технології на благо людства та забезпечувати гідне місце України в світовому співтоваристві.</p> <p>Мета освітньої програми - відповідає стратегії розвитку КПІ ім. Ігоря Сікорського на 2020-2025 роки.</p>	

3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область	<p>Об'єкти вивчення – явища та проблеми, пов'язані з етапами життєвого циклу авіаційної та ракетно-космічної техніки.</p> <p>Мета навчання – 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>Теоретичний зміст предметної області – теоретичні основи розробки та виробництва об'єктів та технологій авіаційної та ракетно-космічної техніки.</p> <p>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.</p> <p>Інструменти та обладнання – 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 літаків, вертольотів, 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, скінченно-елементного аналізу, інтегрованого проектування та виробництва конструкцій авіаційної та ракетно-космічної техніки.</p>
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Спеціальна освіта в галузі сучасних інформаційних технологій проектування об'єктів авіаційної техніки. Ключові слова: САD-системи, САЕ-системи, літаки, вертольоти.
Особливості програми	Реалізація програми передбачає залучення до аудиторних занять професіоналів-практиків, експертів галузі, представників роботодавців. До виконання лабораторних робіт залучається промислове обладнання профільних підприємств.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Згідно із класифікатором ДК 003:2010, Код: 2145 Професіонали в галузі інженерної механіки, 2145.2 Інженери-механіки; професійна назва робіт за кодами професій (КОД ЗКППТР): 22211 Інженер-конструктор (механіка), 2493 Інженер-технолог (механіка) 3115 Технічний фахівець-механік, 3121 Технік-програміст
Подальше навчання	Доступ до навчання за другим (магістерським) рівнем вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій у системі післядипломної освіти.

5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Загальний стиль навчання – проблемно-орієнтований. Викладання проводиться у формі лекцій, семінарів, практичних занять, лабораторних занять в малих групах (до 8 осіб), самостійної роботи з можливістю консультацій з викладачем, індивідуальних занять із застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій (Pro/Engineer, CATIA, FEMAP for Nastran, ANSYS).
Оцінювання	Оцінюються виконання та захист лабораторних та практичних робіт, розрахунково-графічних робіт, рефератів, письмових і усних екзаменів та захист кваліфікаційної роботи. Оцінювання знань студентів здійснюється у відповідності до Положення про систему оцінювання результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського за усіма видами аудиторної та позааудиторної роботи (поточний, календарний, семестровий контроль)
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	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)	
ЗК 1	Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
ЗК 2	Здатність спілкуватися іноземною мовою.
ЗК 3	Навички здійснення безпечної діяльності, прагнення до збереження навколишнього середовища.
ЗК 4	Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
ЗК 5	Здатність працювати у команді.
ЗК 6	Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
ЗК 7	Здатність приймати обґрунтовані рішення.
ЗК 8	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
ЗК 9	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.
ЗК 10	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 (ФК)	
ФК 1	Здатність використовувати теорії динаміки польоту та керування при проектуванні об'єктів авіаційної та ракетно-космічної техніки.
ФК 2	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-космічної техніки.
ФК 4	Здатність здійснювати розрахунки елементів авіаційної та ракетно-космічної техніки на міцність.
ФК 5	Здатність проектувати та здійснювати випробування елементів авіаційної та ракетно-космічної техніки, її обладнання, систем та підсистем.
ФК 6	Здатність розробляти і реалізовувати технологічні процеси виробництва елементів та об'єктів авіаційної та ракетно-космічної техніки.

ФК 7	Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій та спеціалізованого програмного забезпечення при навчанні та у професійній діяльності.
ФК 8	Здатність враховувати економічні та управлінські аспекти виробництва елементів та об'єктів авіаційної та ракетно-космічної техніки у професійній діяльності.
ФК 9	Здатність визначати структуру та основні параметри елементів механічних систем повітряних літальних апаратів, виходячи з їх призначення і умов функціонування
ФК 10	Здатність виконувати аеродинамічні розрахунки літаків і вертольотів
ФК 11	Здатність визначати оптимальну конструкцію повітряного літального апарату, в залежності від його призначення та умов експлуатації.
ФК 12	Здатність розробляти плани трубних аеродинамічних експериментів та керувати їх виконанням
ФК 13	Здатність проектувати елементи механічного експериментального обладнання для визначення аеродинамічних характеристик літальних апаратів, а також параметрів міцності та пружності їх конструкцій.
ФК 14	Здатність забезпечувати функціональну та технологічну взаємозамінність елементів конструкцій повітряних літальних апаратів.
7 – Програмні результати навчання	
ПР 1	Вільно спілкуватися усно і письмово державною та іноземною мовами з професійних питань.
ПР 2	Розуміти екологічно небезпечні та шкідливі фактори професійної діяльності та корегувати її зміст з метою попередження негативного впливу на навколишнє середовище.
ПР 3	Володіти засобами сучасних інформаційних та комунікаційних технологій в обсязі, достатньому для навчання та професійної діяльності.
ПР 4	Пояснювати свої рішення і підґрунтя їх прийняття фахівцям і нефакхівцям в ясній і однозначній формі.
ПР 5	Володіти навичками самостійного навчання та автономної роботи для підвищення професійної кваліфікації та вирішення проблем в новому або незнайомому середовищі.
ПР 6	Формувати обґрунтовані оцінки дій державних органів, інших політичних інститутів із позицій загальнолюдських, демократичних цінностей, пріоритету прав і свобод людини та громадянина.
ПР 7	Володіти логікою та методологією наукового пізнання, що ґрунтується на розумінні сучасного стану і методології предметної області.
ПР 8	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.
ПР 9	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.
ПР 10	Володіти навичками визначення навантажень на конструктивні елементи авіаційної та ракетно-космічної техніки на усіх етапах її життєвого циклу.
ПР 11	Розуміти принципи механіки рідини та газу, зокрема, гідравліки, аеродинаміки (газодинаміки).

ПР 12	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.
ПР 13	Розуміти особливості робочих процесів у гідравлічних, пневматичних, електричних та електронних системах, що застосовуються в авіаційній та ракетно-космічній техніці.
ПР 14	Описувати експериментальні методи дослідження структурних, фізико-механічних і технологічних властивостей матеріалів та конструкцій.
ПР 15	Застосовувати у професійній діяльності сучасні методи проектування, конструювання та виробництва елементів та систем авіаційної та ракетно-космічної техніки.
ПР 16	Обчислювати напружено-деформований стан, визначати несійну здатність конструктивних елементів та надійність систем авіаційної та ракетно-космічної техніки.
ПР 17	Розуміти та обґрунтовувати послідовність проектування, виробництва, випробування та (або) сертифікації елементів та систем авіаційної та ракетно-космічної техніки.
ПР 18	Розуміти структуру та принципи дії бортового та навігаційного обладнання авіаційної та ракетно-космічної техніки.
ПР 19	Розуміти та обґрунтовувати особливості конструкції та основні аспекти робочих процесів в системах та елементах авіаційної та ракетно-космічної техніки.
ПР 20	Розуміти теоретичні принципи та практичні методи інструментального забезпечення взаємозамінності деталей авіаційної та ракетно-космічної техніки.
ПР 21	Мати навички розробки технологічних процесів, в тому числі з застосуванням автоматизованого комп'ютерного проектування виробництва конструктивних елементів та систем авіаційної та ракетно-космічної техніки.
ПР 22	Оцінювати економічну ефективність виробництва елементів та систем авіаційної ракетно-космічної техніки.
ПР 23	На підставі результатів аналізу аеродинамічних характеристик прототипів, обирати найбільш оптимальний варіант аеродинамічної компоновки літального апарату.
ПР 24	Моделювати за допомогою скінченних елементів конструкції літальних апаратів. Визначати, на підставі результатів скінченно-елементного аналізу напружено-деформованого стану, відповідність конструкції або її елементів умовам міцності даного типу літального апарату
ПР 25	Розробляти прикладні програми для оперативного виконання нестандартних розрахунків або аналізу великих масивів даних, які містяться в файлах, чия структура не сприймається існуючими САЕ-системами
ПР 26	Розробляти схеми і визначати типи елементів механічних систем літальних апаратів, розробляти їх конструкцію
ПР 27	Аналізувати результати трубного аеродинамічного експерименту, та використовувати їх для визначення оптимальної аеродинамічної конфігурації літального апарату та його елементів.

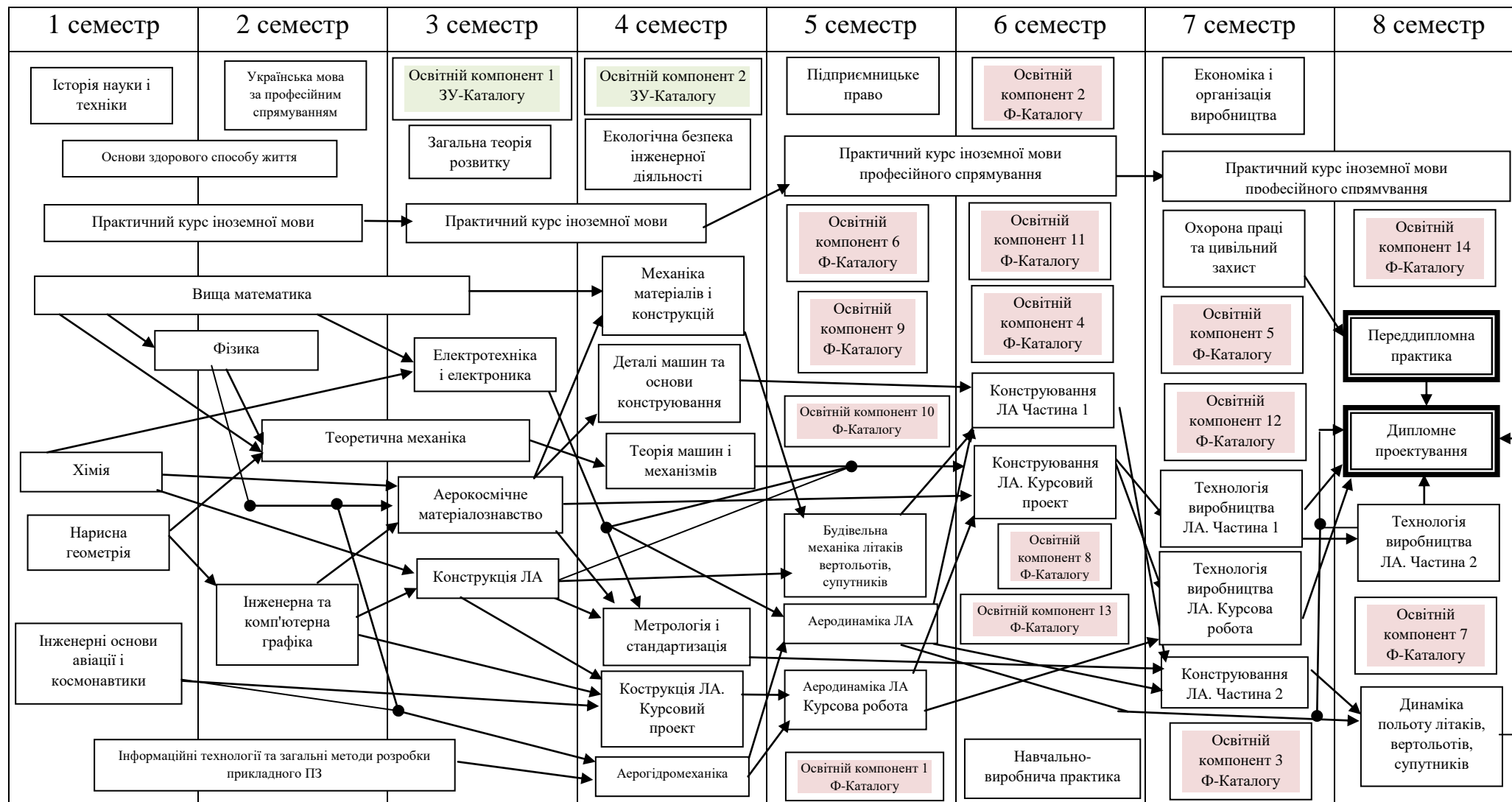
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	На випусковій кафедрі викладають за освітньою програмою 9 штатних науково-педагогічних працівників (в т.ч. внутрішні сумісники), 7 науково-педагогічних працівників, які працюють за сумісництвом (зовнішні сумісники); в складі науково-педагогічних працівників випускової кафедри 3 доктори наук, 7 кандидатів наук, 2 викладача мають сертифікат іноземної мови рівня B2. Науково-педагогічні працівники, які забезпечують освітні компоненти, відповідають освітній та/або професійній кваліфікації, у відповідності до Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності, які затверджено Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015р. №1187 в чинній редакції. Науково-педагогічні працівники, які забезпечують освітній процес, мають не менше чотирьох досягнень у професійній діяльності за останні п'ять років, визначених у пункті 38 зазначених Ліцензійних умов.
Матеріально-технічне забезпечення	Відповідає технологічним вимогам ліцензійних умов щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня вищої освіти, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015р. №1187 в чинній редакції. Використовується обладнання для проведення лекцій у формі презентацій, мережевих технологій, зокрема на платформі дистанційного навчання Sikorsky.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Сучасний бібліотечний фонд, який постійно оновлюється, доступ до фахових вітчизняних та зарубіжних періодичних видань, Науково-технічна бібліотека КПІ ім. Ігоря Сікорського. Відповідає технологічним вимогам ліцензійних умов щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 в чинній редакції.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Укладено угоду про кредитну мобільність з Дніпровським національним університетом.
Міжнародна кредитна мобільність	Укладено угоду про подвійний диплом та обмін студентами і фахівцями з Risen International Culture Exchange Centre (Китай).
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних здобувачів ВО, які опановують ОП за програмами міжнародної академічної мобільності, навчання може проводитись англійською або українською мовою, за умови володіння здобувачем мовою навчання на рівні не нижче B2.

2. Перелік компонент освітньої програми

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
1. Нормативні освітні компоненти			
Цикл загальної підготовки			
З01	Українська мова за професійним спрямуванням	2	Залік
З02	Історія науки і техніки	2	Залік
З03	Основи здорового способу життя	3	Залік
З04.1	Практичний курс іноземної мови. Частина 1	3	Залік
З04.2	Практичний курс іноземної мови. Частина 2	3	Залік
З05	Економіка і організація виробництва	4	Залік
З06	Охорона праці та цивільний захист	4	Залік
З07	Загальна теорія розвитку	2	Залік
З08	Екологічна безпека інженерної діяльності	2	Залік
З09	Підприємницьке право	2	Залік
З010.1	Практичний курс іноземної мови професійного спрямування. Частина 1	3	Залік
З010.2	Практичний курс іноземної мови професійного спрямування. Частина 2	3	Екзамен
Цикл професійної підготовки			
ПО1	Інженерні основи авіації і космонавтики	3	Залік
ПО2.1	Вища математика. Частина 1. Диференційні числення. Аналітична геометрія. Лінійна алгебра	7	Екзамен
ПО2.2	Вища математика. Частина 2. Інтегральне числення	7	Екзамен
ПО2.3	Вища математика. Частина 3. Диференційні рівняння. Аналітичні функції	4	Екзамен
ПО3.1	Фізика. Частина 1. Механіка. Молекулярна фізика.	5	Екзамен
ПО3.2	Фізика. Частина 2. Електромагнетизм. Оптика. Атомна фізика	5	Екзамен
ПО4	Хімія	3	Залік
ПО5.1	Теоретична механіка. Частина 1. Статика. Кінематика.	6	Екзамен
ПО5.2	Теоретична механіка. Частина 2. Динаміка	4	Екзамен
ПО6	Аерокосмічне матеріалознавство	4	Залік
ПО7	Метрологія і стандартизація	4	Екзамен
ПО8	Нарисна геометрія	4	Екзамен
ПО9	Інженерна та комп'ютерна графіка	4	Залік
ПО10	Теорія механізмів та машин	4	Залік
ПО11	Електротехніка і електроніка	3	Залік
ПО12	Деталі машин та основи конструювання	5	Екзамен
ПО13	Механіка матеріалів і конструкцій.	3	Залік
ПО14	Будівельна механіка літаків та вертольотів	4,5	Екзамен
ПО15	Конструкція літальних апаратів.	6,5	Екзамен
ПО16	Конструкція літальних апаратів. Курсовий проект	1,5	Залік
ПО17.1	Конструювання літальних апаратів. Частина 1. Конструювання структурних елементів	4	Екзамен
ПО17.2	Конструювання літальних апаратів. Частина 2. Конструювання збірних конструкцій	3,5	Екзамен
ПО18	Конструювання літальних апаратів. Курсовий проект	1,5	Залік
ПО19	Аерогідромеханіка	7	Екзамен

1	2	3	4
ПО20	Аеродинаміка літальних апаратів.	5	Екзамен
ПО21	Аеродинаміка літальних апаратів. Курсова робота	1	Залік
ПО22.1	Технологія виробництва літальних апаратів. Частина 1. Виробництво конструктивних елементів	4	Екзамен
ПО22.2	Технологія виробництва літальних апаратів. Частина 2. Виробництво збірних конструкцій	3,5	Залік
ПО23	Технологія виробництва літальних апаратів. Курсова робота	1	Залік
ПО24.1	Інформаційні технології та загальні методи розробки прикладного програмного забезпечення. Частина 1. Інформаційні технології	3	Залік
ПО24.2	Інформаційні технології та загальні методи розробки прикладного програмного забезпечення. Частина 2. Основи промислового програмування	3	Залік
ПО24.3	Інформаційні технології та загальні методи розробки прикладного програмного забезпечення. Частина 3. Розробка програмного забезпечення для вирішення інженерних задач	3	Залік
ПО25	Динаміка польоту літаків, вертольотів, супутників	5	Екзамен
ПО26	Навчально-виробнича практика	3	Залік
ПО27	Переддипломна практика	6	Залік
ПО28	Дипломне проектування	6	Захист
2. Вибіркові освітні компоненти			
Цикл загальної підготовки			
ЗВ1	Освітній компонент 1 ЗУ-Каталогу	2	Залік
ЗВ2	Освітній компонент 2 ЗУ-Каталогу	2	Залік
Цикл професійної підготовки			
ПВ1	Освітній компонент 1 Ф-Каталогу	4	Залік
ПВ2	Освітній компонент 2 Ф-Каталогу	4	Залік
ПВ3	Освітній компонент 3 Ф-Каталогу	4	Залік
ПВ4	Освітній компонент 4 Ф-Каталогу	4	Залік
ПВ5	Освітній компонент 5 Ф-Каталогу	4	Залік
ПВ6	Освітній компонент 6 Ф-Каталогу	4	Залік
ПВ7	Освітній компонент 7 Ф-Каталогу	4	Залік
ПВ8	Освітній компонент 8 Ф-Каталогу	4	Залік
ПВ9	Освітній компонент 9 Ф-Каталогу	4	Залік
ПВ10	Освітній компонент 10 Ф-Каталогу	4	Залік
ПВ11	Освітній компонент 11 Ф-Каталогу	4	Залік
ПВ12	Освітній компонент 12 Ф-Каталогу	4	Залік
ПВ13	Освітній компонент 13 Ф-Каталогу	4	Залік
ПВ14	Освітній компонент 14 Ф-Каталогу	4	Залік
Загальний обсяг обов'язкових компонентів:		180	
Загальний обсяг вибіркових компонентів:		60	
Обсяг освітніх компонентів, що забезпечують здобуття компетентностей визначених СВО		165	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240	

3. Структурно-логічна схема освітньої програми



4. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація здобувачів вищої освіти за освітньою програмою "Літаки і вертольоти" проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи (дипломного проекту) та завершується видачею документа встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра з присвоєнням кваліфікації: бакалавр з авіаційної та ракетно-космічної техніки за спеціальністю 134 "Авіаційна та ракетно-космічна техніка".

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

Кваліфікаційна робота перевіряється на плагіат та після захисту розміщується в репозиторії НТБ Університету для вільного доступу.

5. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	ЗК 1	ЗК 2	ЗК 3	ЗК 4	ЗК 5	ЗК 6	ЗК 7	ЗК 8	ЗК 9	ЗК 10	ПО 1	ПО 2	ПО 3	ПО 4	ПО 5	ПО 6	ПО 7	ПО 8	ПО 9	ПО 10	ПО 11	ПО 12	ПО 13	ПО 14	ПО 15	ПО 16	ПО 17	ПО 18	ПО 19	ПО 20	ПО 21	ПО 22	ПО 23	ПО 24	ПО 25	ПО 26	ПО 27	ПО 28			
ЗК 1	+																																								
ЗК 2				+						+																															
ЗК 3							+			+																															
ЗК 4																																									
ЗК 5																																									
ЗК 6																																									
ЗК 7																																									
ЗК 8																																									
ЗК 9	+																																								
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																																									
ФК 14																																									

6. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми

	30 1	30 2	30 3	30 4	30 5	30 6	30 7	30 8	30 9	30 10	ПО 1	ПО 2	ПО 3	ПО 4	ПО 5	ПО 6	ПО 7	ПО 8	ПО 9	ПО 10	ПО 11	ПО 12	ПО 13	ПО 14	ПО 15	ПО 16	ПО 17	ПО 18	ПО 19	ПО 20	ПО 21	ПО 22	ПО 23	ПО 24	ПО 25	ПО 26	ПО 27	ПО 28		
ПР 1	+			+						+																														
ПР 2			+			+		+																																
ПР 3																																								
ПР 4	+			+						+																	+		+			+		+		+	+	+	+	
ПР 5		+		+																							+		+			+		+		+	+	+	+	
ПР 6		+			+					+																														
ПР 7							+																																	
ПР 8						+		+	+		+																+	+			+	+	+			+	+	+	+	
ПР 9											+	+	+		+													+			+						+		+	
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												+	+																											+