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

ЗАТВЕРДЖЕНО
Вченою радою
КПІ ім. Ігоря Сікорського
(протокол № 3 від 15.03.2021)
Голова Вченої ради
_____ Михайло ІЛЬЧЕНКО

Інженерія авіаційних та ракетно-космічних систем
(Aerospace and rocket systems engineering)

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

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

Введено в дію з 2021/2022 навч. року
наказом ректора
КПІ ім. Ігоря Сікорського
від 19.04. 2021 р. № НОН/89/2021

Київ - 2021 р.

ПРЕАМБУЛА

РОЗРОБЛЕНО проектною групою:

Голова проектної групи

Архипов Олександр Геннадійович, доктор технічних наук, професор кафедри космічної інженерії, гарант ОПП бакалавра **«Інженерія авіаційних та ракетно-космічних систем»**

Члени проектної групи:

Коробко Іван Васильович, доктор технічних наук, професор, директор Інституту аерокосмічних технологій

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

Маріпошенко Олександр Петрович, кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри космічної інженерії

Бондаренко Олександр Миколайович, кандидат технічних наук, доцент кафедри авіа та ракетобудування

ПОГОДЖЕНО:

Науково-методична комісія університету зі спеціальності **134 "Авіаційна та ракетно-космічна техніка"**

Голова НМКУ 134

_____ **Володимир КАБАНЯЧИЙ**

(протокол № 1 від «20» 01 2021 р.)

Методична рада КПІ ім. Ігоря Сікорського

Голова Методичної ради

_____ **Юрій ЯКИМЕНКО**

(протокол № 6 від «25» 02 2021 р.)

ВРАХОВАНО:

пропозиції підприємств авіаційної та ракетно-космічної галузі України, а також тенденції розвитку спеціальності, ринку праці, галузевого та регіонального контексту, досвіду споріднених вітчизняних (ХАІ, ДНУ) та іноземних (Європейських, США) освітніх програм. Зміст програми обговорено на нарадах зі здобувачами вищої освіти.

Рекомендації щодо оновлення освітніх програм та особливостей розроблення навчальних планів підготовки бакалаврів (наказ КПІ ім. Ігоря Сікорського від 30.11.2020 р . N НОН/35 /2020 «Про вдосконалення освітніх програм першого (бакалаврського) рівня вищої освіти») та відповідно змінено перелік обов'язкових та вибіркових освітніх компонентів.

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

Освітню програму обговорено після надходження всіх побажань та пропозицій схвалено на розширеному засіданні кафедри космічної інженерії, протокол № 3/20 від 17 грудня 2020р.

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
зі спеціальності 134 "Авіаційна і ракетно-космічна техніка"

1 – Загальна інформація	
Повна ЗВО та інституту/факультету	Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського", 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	Інженерія авіаційних та ракетно-космічних систем
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців
Наявність акредитації	Сертифікат акредитації спеціальності УД 11010593, дійсний до 01.07.2029
Цикл/рівень ВО	6 рівень за НРК України, перший цикл за QF-EHEA, 6 рівень за EQF-LLL
Передумови	Наявність повної загальної середньої освіти
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	До наступної акредитації
Інтернет-адреса постійного розміщення освітньої програми	https://osvita.kpi.ua/op, http://ki.kpi.ua розділ «Освітні програми»

2 – Мета освітньої програми
Мета освітньої програми – підготовка фахівців, здатних розв’язувати складні спеціалізовані та практичні задачі, в галузі авіаційної та ракетно-космічної техніки. Мета освітньої програми відповідає стратегії розвитку КПІ ім. Ігоря Сікорського на 2020-2025 роки, яка грунтується на візії та місії. **Візія** - створити всі умови для підготовки висококваліфікованих фахівців, здатних створювати сучасні наукові знання та інноваційні технології на благо людства та забезпечувати гідне місце України в світовому співтоваристві. **Місія** - робити вагомий внесок у забезпечення сталого розвитку суспільства шляхом інтернаціоналізації та інтеграції освіти, новітніх наукових досліджень та інноваційних розробок. Створювати умови для всебічного професійного, інтелектуального, соціального та творчого розвитку особистості на найвищих рівнях досконалості в освітньо-науковому середовищі.

3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область	**Об’єкти вивчення** – 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 розробкою, виробництвом та сертифікацією авіаційної та ракетно-космічної техніки, її двигунів та енергетичних установок, конструкцій та систем, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов. **Теоретичний зміст предметної області** – теоретичні основи 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 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.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна. Акцент на розробленні ракет та космічних апаратів, аерокосмічному інжинірингу
Основний фокус освітньої програми	Програма базується на загальновідомих наукових положеннях із врахуванням сьогоднішнього стану розвитку аерокосмічної галузі, фокусується на актуальних інформаційних та виробничих технологіях, в рамках яких можлива подальша професійна та наукова кар’єра. **Ключові слова**: ракети, космічні апарати, аерокосмічний інжинірінг
Особливості програми	Реалізація програми передбачає залучення до аудиторних занять професіоналів-практиків, експертів галузі, представників роботодавців. Практика та частина зайнять, починаючи із 3-го курсу проводиться на профільних підприємствах галузі. Окремі спецкурси викладаються англійською мовою.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	ДК 003:2010, Коди: 3115 Технічний фахівець-механік, 3121 Технік-програміст.
Подальше навчання	Продовження навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти та/або набуття додаткових кваліфікацій у системі післядипломної освіти

5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Лекції, практичні та семінарські заняття, комп’ютерні практикуми і лабораторні роботи; курсові проекти і роботи; практики і екскурсії; виконання дипломного проекту.
Оцінювання	Для оцінювання використовується рейтингова система, усні та письмові екзамени, тестування тощо у відповідності до Положення про систему оцінювання результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського за усіма видами аудиторної та позааудиторної роботи. Підсумкова атестація здійснюється у вигляді дипломного проекту.
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 в Україні.
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.
ЗК 11	Здатність працювати автономно
ЗК 12	Здатність організовувати і використовувати сумісні обговорення методів вирішення нестандартних задач проектування
ЗК 13	Здатність до міжособистісної взаємодії
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 розробляти загальну конструкцію авіаційної та ракетно-космічної техніки
ФК 10	Здатність здійснювати діагностику та випробування авіаційних та ракетно-космічних систем, їх віброзахист
ФК 11	Здатність визначати оптимальний тип та параметри силової установки ракетного та космічного апарату
ФК 12	Здатність розробляти плани трубних аеродинамічних експериментів та керувати їх виконанням.
ФК 13	Здатність здійснювати метрологічне забезпечення, стандартизацію і сертифікацію елементів конструкцій ракетних та космічних апаратів, в тому числі розрахунковим шляхом та з урахуванням технологічної і функціональної взаємозамінності
ФК 14	Навички використання інтегральних технологій комп'ютерного проектування та комп'ютерного моделювання авіаційних та ракетно-космічних систем і їх елементів
7 – Програмні результати навчання	
ПРН 1	Володіти навичками аеродинамічного проектування та оцінки параметрів ракет за допомогою спеціалізованих комп'ютерних засобів та трубного аеродинамічного експерименту
ПРН 2	Загальних методів розробки сучасного прикладного програмного забезпечення для оперативного виконання нестандартних розрахунків або аналізу великих масивів даних
ПРН 3	Розуміти екологічно небезпечні та шкідливі фактори професійної діяльності та корегувати її зміст з метою попередження негативного впливу на навколишнє середовище.
ПРН 4	Розуміти принципи механіки рідини та газу, зокрема, гідравліки, аеродинаміки (газодинаміки).
ПРН 5	Розуміти особливості робочих процесів у гідравлічних, пневматичних, електричних та електронних системах, електроприводах, що застосовуються в авіаційній та ракетно-космічній техніці
ПРН 6	Розуміти та обґрунтовувати послідовність проектування, виробництва, випробування та (або) сертифікації систем авіаційної та ракетно-космічної техніки
ПРН 7	Розуміти структуру та принципи дії бортового та навігаційного обладнання авіаційної та ракетно-космічної техніки
ПРН 8	Розуміти та обґрунтовувати особливості конструкції та основні аспекти робочих процесів в системах та елементах авіаційної та ракетно-космічної техніки

ПРН 9	Розуміти теоретичні принципи та практичні методи інструментального забезпечення взаємозамінності деталей авіаційної та ракетно-космічної техніки
ПРН 10	Описувати моделі та напружено-деформований стан механічної конструкції літальних апаратів та її елементів за допомогою сучасних інтегральних технологій комп'ютерного проектування.
ПРН 11	Розробляти конструкцію ракетних та космічних апаратів
ПРН 12	Розраховувати енергетичні установки космічних апаратів та ракет: імпульсні двигуни, газові та газотурбінні двигуни, маховичні двигуни, рідинні та твердопаливні ракетні двигуни, сонячні батареї, генератори, приводи
ПРН 13	Проводити діагностику та неруйнівний контроль елементів літальних апаратів.
ПРН 14	Володіти засобами сучасних інформаційних та комунікаційних технологій в обсязі, достатньому для навчання та професійної діяльності.
ПРН 15	Володіти логікою та методологію наукового пізнання, що ґрунтується на розумінні сучасного стану і методології предметної області
ПРН 16	Описувати будову металів та неметалів та знати методи модифікації їх властивостей. Призначати оптимальні матеріали для елементів авіаційної та ракетно-космічної техніки з урахуванням їх структури, фізичних, механічних, хімічних та експлуатаційних властивостей, а також економічних факторів
ПРН 17	Описувати експериментальні методи дослідження структурних, фізико-механічних і технологічних властивостей матеріалів та конструкцій.
ПРН 18	Застосовувати у професійній діяльності сучасні методи проектування, конструювання та виробництва елементів та систем авіаційної та ракетно-космічної техніки
ПРН 19	Володіти навичками визначення навантажень на конструктивні елементи авіаційної та ракетно-космічної техніки на усіх етапах її життєвого циклу.
ПРН 20	Обчислювати напружено-деформований стан, визначати несійну здатність конструктивних елементів та надійність систем авіаційної та ракетно-космічної техніки
ПРН 21	Мати навички розробки технологічних процесів, в тому числі з застосуванням автоматизованого комп'ютерного проектування виробництва конструктивних елементів авіаційної та ракетно-космічної техніки
ПРН 22	Пояснювати вплив конструктивних параметрів ракетних та космічних апаратів на їх льотно-технічні характеристики. Мати уявлення про методи забезпечення стійкості та керованості авіаційної та ракетно-космічної техніки
ПРН 23	Вільно спілкуватися усно і письмово державною та іноземною мовами з професійних питань.
ПРН 24	Пояснювати свої рішення і підґрунтя їх прийняття фахівцям і нефахівцям в ясній і однозначній формі.
ПРН 25	Володіти навичками самостійного навчання та автономної роботи для підвищення професійної кваліфікації та вирішення проблем в новому або незнайомому середовищі.
ПРН 26	Формувати обґрунтовані оцінки дій державних органів, інших політичних інститутів із позицій загальнолюдських, демократичних цінностей, пріоритету прав і свобод людини та громадянина.
ПРН 27	Дотримуватися вимог галузевих нормативних документів щодо процедур проектування, виробництва, випробування та (або) сертифікації авіаційних та ракетно-космічних систем та їх елементів на всіх етапах їх життєвого циклу
ПРН 28	Оцінювати економічну ефективність виробництва елементів та систем авіаційної та ракетно-космічної техніки

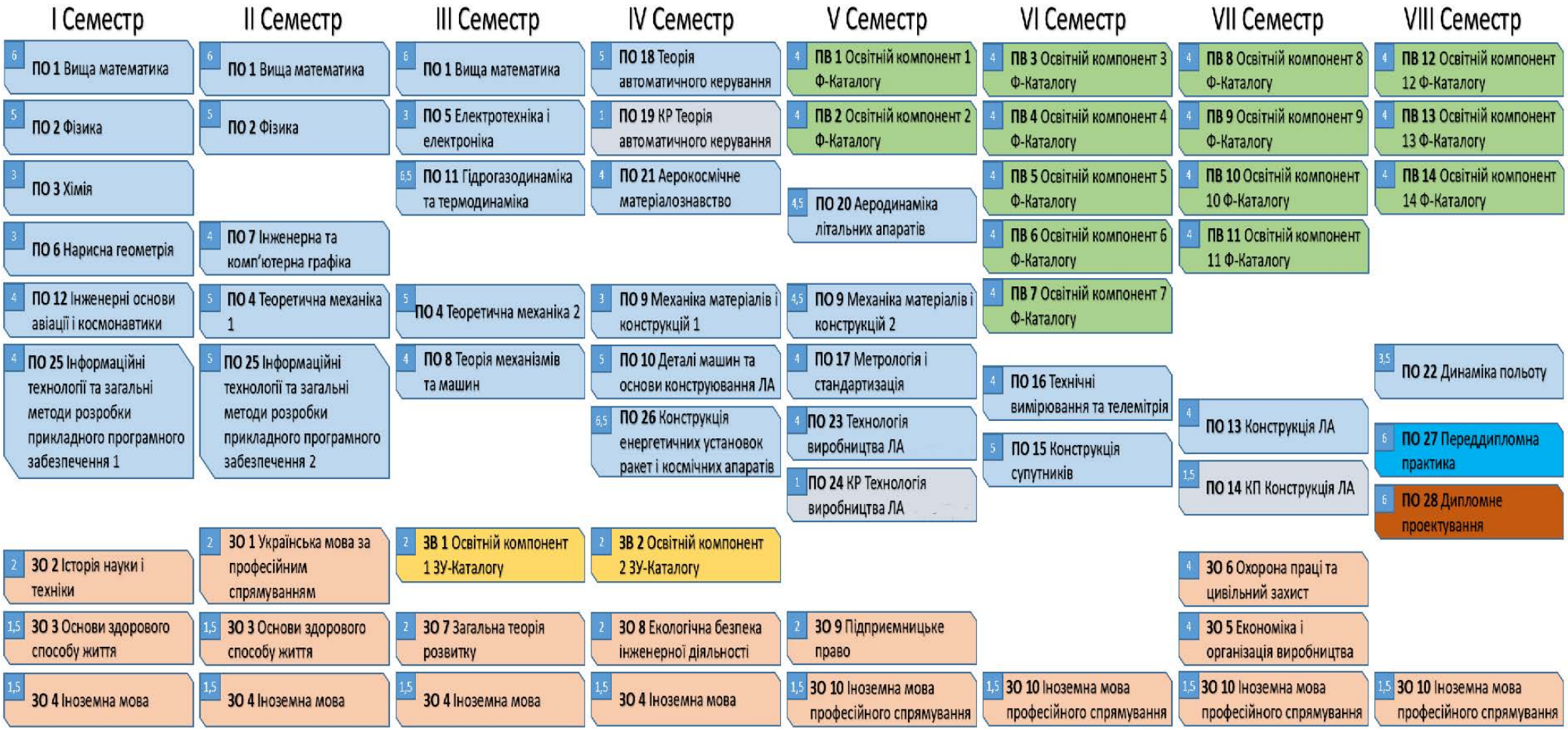
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Можливий обмін лекторами та студентами між університетами-партнерами, узгодження змісту дисциплін із спорідненими дисциплінами профільних навчальних закладів. Відповідає вимогам до кадрового забезпечення провадження освітньої діяльності для відповідного рівня ВО, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 (в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 10 травня 2018 р. № 347)
Матеріально-технічне забезпечення	Відповідає технологічним вимогам щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187(в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 10 травня 2018 р. № 347) Використання обладнання для проведення лекцій у форматі презентацій, мережевих технологій, зокрема на платформі дистанційного навчання Sikorsky.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Відповідає технологічним вимогам щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187(в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 10 травня 2018 р. № 347) Користування Науково-технічною бібліотекою КПІ ім. Ігоря Сікорського
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Укладено угоду із Дніпровським національним університетом про академічну мобільність.
Міжнародна кредитна мобільність	Студенти беруть участь у програмах академічної мобільності (Еразмус + К1) із Університетом країни Басків (Іспанія), укладені угоди про академічну мобільність із Варшавською політехнікою (Польща) та Вищою школою Ліона (Франція)
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Для іноземних студентів викладання в окремих групах здійснюється англійською мовою з забезпеченням вивчення української мови як іноземної. В спільних групах з українськими студентами, викладання іноземцям ведеться українською мовою

2. Перелік компонентів освітньої програми

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти/роботи, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові (нормативні) компоненти ОП			
Цикл загальної підготовки			
ЗО 1	Українська мова за професійним спрямуванням	2	Залік
ЗО 2	Історія науки і техніки	2	Залік
ЗО 3	Основи здорового способу життя	3	Залік
ЗО 4	Іноземна мова	6	Залік
ЗО 5	Економіка і організація виробництва	4	Залік
ЗО 6	Охорона праці та цивільний захист	4	Залік
ЗО 7	Загальна теорія розвитку	2	Залік
ЗО 8	Екологічна безпека інженерної діяльності	2	Залік
ЗО 9	Підприємницьке право	2	Залік
ЗО 10	Іноземна мова професійного спрямування	6	Залік/Екзамен
Цикл професійної підготовки			
ПО 1	Вища математика	18	Екзамен
ПО 2	Фізика	10	Екзамен
ПО 3	Хімія	3	Залік
ПО 4	Теоретична механіка	10	Екзамен
ПО 5	Електротехніка і електроніка	3	Залік
ПО 6	Нарисна геометрія	3	Залік
ПО 7	Інженерна та комп'ютерна графіка	4	Залік
ПО 8	Теорія механізмів та машин	4	Залік
ПО 9	Механіка матеріалів і конструкцій	7,5	Екзамен
ПО 10	Деталі машин та основи конструювання ЛА	5	Екзамен
ПО 11	Гідрогазодинаміка та термодинаміка	6,5	Екзамен
ПО 12	Інженерні основи авіації і космонавтики	4	Залік
ПО 13	Конструкція ЛА	4	Екзамен
ПО 14	Курсовий проект з конструкції ЛА	1,5	Залік
ПО 15	Конструкція супутників	5	Екзамен
ПО16	Технічні вимірювання та телеметрія	4	Екзамен
ПО17	Метрологія і стандартизація	4	Екзамен
ПО 18	Теорія автоматичного керування	5	Екзамен
ПО 19	Курсова робота з теорії автоматичного керування	1	Залік
ПО 20	Аеродинаміка літальних апаратів	4,5	Залік
ПО 21	Аерокосмічне матеріалознавство	4	Залік
ПО 22	Динаміка польоту	3,5	Екзамен

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти/роботи, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
ПО 23	Технологія виробництва ЛА	4	Екзамен
ПО 24	Курсова робота з технології виробництва ЛА	1	Залік
ПО 25	Інформаційні технології та загальні методи розробки прикладного програмного забезпечення	9	Залік
ПО 26	Конструкція енергетичних установок ракет і космічних апаратів	6,5	Екзамен
ПО 27	Переддипломна практика	6	Залік
ПО 28	Дипломне проектування	6	Захист
Вибіркові компоненти ОП			
Цикл загальної підготовки			
ЗВ 1	Освітній компонент 1 ЗУ-Каталогу	2	Залік
ЗВ 2	Освітній компонент 2 ЗУ-Каталогу	2	Залік
Цикл професійної підготовки			
ПВ 1	Освітній компонент 1 Ф-Каталогу	4	Залік
ПВ 2	Освітній компонент 2 Ф-Каталогу	4	Залік
ПВ 3	Освітній компонент 3 Ф-Каталогу	4	Залік
ПВ 4	Освітній компонент 4 Ф-Каталогу	4	Залік
ПВ 5	Освітній компонент 5 Ф-Каталогу	4	Залік
ПВ 6	Освітній компонент 6 Ф-Каталогу	4	Залік
ПВ 7	Освітній компонент 7 Ф-Каталогу	4	Залік
ПВ 8	Освітній компонент 8 Ф-Каталогу	4	Залік
ПВ 9	Освітній компонент 9 Ф-Каталогу	4	Залік
ПВ 10	Освітній компонент 10 Ф-Каталогу	4	Залік
ПВ 11	Освітній компонент 11 Ф-Каталогу	4	Залік
ПВ 12	Освітній компонент 12 Ф-Каталогу	4	Залік
ПВ 13	Освітній компонент 13 Ф-Каталогу	4	Залік
ПВ 14	Освітній компонент 14 Ф-Каталогу	4	Залік
Загальний обсяг обов'язкових освітніх компонентів:		**180**	
Загальний обсяг вибіркових освітніх компонентів:		**60**	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		**240**	

3. Структурно-логічна схема освітньої програми



4. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація здобувачів вищої освіти за освітньою програмою "Інженерія авіаційних та ракетно-космічних систем" спеціальності 134 "Авіаційна та ракетно-космічна техніка" здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи. Атестація завершується видачою документа встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра з присвоєнням кваліфікації: бакалавр з авіаційної та ракетно-космічної техніки. Кваліфікаційна робота перевіряється на плагіат та після захисту розміщається в репозиторії НТБ Університету для вільного доступу.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

5. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	ЗО 1	ЗО 2	ЗО 3	ЗО 4	ЗО 5	ЗО 6	ЗО 7	ЗО 8	ЗО 9	ЗО10	ПО1	ПО2	ПО3	ПО4	ПО5	ПО6	ПО7	ПО8	ПО9	ПО10	ПО11	ПО12	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		+			+																																	
ЗК 11																							+					+					+					+
ЗК 12							+																+					+	+				+			+	+
ЗК 13																							+					+					+			+	
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

	ЗО 1	ЗО 2	ЗО 3	ЗО 4	ЗО 5	ЗО 6	ЗО 7	ЗО 8	ЗО 9	ЗО10	ПО1	ПО2	ПО3	ПО4	ПО5	ПО6	ПО7	ПО8	ПО9	ПО10	ПО11	ПО12	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
ПРН 1											+	+																	+								+
ПРН 2																																		+			
ПРН 3					+				+	+		+	+																			+	+				
ПРН 4												+		+							+								+								
ПРН 5												+			+			+			+														+		+
ПРН 6															+	+				+			+	+		+		+				+	+			+	
ПРН 7												+		+	+												+	+			+			+			
ПРН 8											+				+		+	+		+		+	+	+					+	+					+		+
ПРН 9											+														+	+											
ПРН 10											+						+		+																		
ПРН 11									+	+				+		+	+			+			+	+													+
ПРН 12											+	+						+		+							+	+							+		
ПРН 13												+			+										+												
ПРН 14																																			+			+
ПРН 15				+																		+															
ПРН 16												+	+																	+							
ПРН 17												+							+						+					+							
ПРН 18															+			+									+	+								+	+
ПРН 19											+	+							+																		
ПРН 20											+			+																							
ПРН 21										+							+	+														+	+			+	
ПРН 22												+		+						+			+	+			+	+	+	+		+					+
ПРН 23	+																																				
ПРН 24						+	+															+		+					+				+				+
ПРН 25						+	+															+		+					+				+				+
ПРН 26		+	+	+																																	
ПРН 27																						+		+	+	+	+					+	+			+	+
ПРН 28			+					+																												+	