

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут»

ЗАТВЕРДЖЕНО

вченою радою

Національного аерокосмічного
університету ім. М. Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут»
19 квітня 2018 р., протокол № 13
наказ № 178 від 19 квітня 2017 р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

Ракетні двигуни та енергетичні установки

Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський)

за спеціальністю 134 Авіаційна та ракетно-космічна техніка

галузі знань 13 Механічна інженерія

Кваліфікація Бакалавр з авіаційної та ракетно-космічної техніки
галузі знань механічна інженерія

(зі змінами, внесеними згідно із рішеннями:
вченої ради ХАІ протокол № 9 від 25.04.2018 р.
вченої ради ХАІ протокол № 9 від 20.03.2019 р.
науково-методичної ради (НМК) 1. протокол №1 від 01.09.2020 р.)

Освітня програма вводиться в дію
з 01 вересня 2020 р.
Ректор Національного
аерокосмічного університету
ім. М.Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут»


М. В. Лейбпорок
наказ № 583 від 01 вересня 2020 р.



Харків 2020 р.

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійну програму «Ракетні двигуни та енергетичні установки» для підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 134 Авіаційна та ракетно-космічна техніка в Національному аерокосмічному університеті ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» (далі – ХАІ) оновлено у зв'язку:

– із перерозподілом кредитів ЄКТС між компонентами освітньо-професійної програми та оновленням змісту її опису (затверджено рішенням вченої ради ХАІ протокол № 9 від 25.04.2018 р.);

– зі змінами відповідно до Стандарту вищої освіти за спеціальністю 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти (наказ МОН України №1441 від 22.12.2018 р.) (затверджено рішенням вченої ради ХАІ протокол №9 від 20.03.2019 р.);

– зі зміною Національної рамки кваліфікацій (Постанова Кабінету Міністрів України від 25 червня 2020, № 519) (затверджено рішенням науково-методичної комісії 1 (НМК 1) ХАІ протокол № 1 від 01.09.2020).

Оновлення освітньо-професійної програми «Ракетні двигуни та енергетичні установки» проведено групою розробки та супроводу ОПП ХАІ у складі:

1	Керівник (гарант) освітньої програми	Середа В. О.	– д-р техн. наук., доцент кафедри конструкцій і проектування ракетної техніки
2	Члени проектної групи	Бетіна О. Ю.	– канд. техн. наук, доцент кафедри конструкцій і проектування ракетної техніки
3		Завістовський Д. І.	– канд. техн. наук, доцент кафедри конструкцій і проектування ракетної техніки

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів додаються

Ця освітньо-професійна програма не може бути повністю або частково відтворена, тиражована та розповсюджена без дозволу Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут».

ВСТУП

Відповідно до ст. 1 «Основні терміни та їх визначення» Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. № 1556-VII (зі змінами) освітня програма – система освітніх компонентів на відповідному рівні вищої освіти в межах спеціальності, що визначає вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою, перелік навчальних дисциплін і логічну послідовність їх вивчення, кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми, а також очікувані результати навчання (компетентності), якими повинен оволодіти здобувач відповідного ступеня вищої освіти.

Освітня програма використовується під час:

- акредитації освітньої програми, інспектування освітньої діяльності за спеціальністю та спеціалізацією;
- розроблення навчального плану, програм навчальних дисциплін і практик;
- розроблення засобів діагностики якості вищої освіти;
- визначення змісту навчання в системі перепідготовки та підвищення кваліфікації;
- професійної орієнтації здобувачів фаху.

Освітньо-професійна програма враховує вимоги Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. № 1556-VII (зі змінами), Постанову Кабінету Міністрів України «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» від 23.11.2011 р. № 1341 (зі змінами), Стандарту вищої освіти за спеціальністю 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти (наказ МОН України №1441 від 22.12.2018 р.) і встановлює:

- обсяг та термін навчання бакалаврів;
- загальні компетентності;
- фахові компетентності;
- програмні результати навчання;
- перелік та обсяг навчальних дисциплін для опанування компетентностей освітньо-професійної програми;
- вимоги до структури навчальних дисциплін.

Освітньо-професійна програма використовується для:

- складання навчальних планів та робочих навчальних планів;
- формування індивідуальних планів студентів;
- формування робочих програм навчальних дисциплін, практик;
- визначення інформаційної бази для формування засобів діагностики;
- акредитації освітньо-професійної програми;
- внутрішнього і зовнішнього контролю якості підготовки фахівців;
- атестації бакалаврів за освітньо-професійною програмою «Ракетні двигуни та енергетичні установки» зі спеціальності 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка».

Користувачі освітньо-професійної програми:

- здобувачі вищої освіти, які навчаються в ХАІ;
- науково-педагогічні працівники, які здійснюють підготовку бакалаврів за освітньо-професійною програмою «Ракетні двигуни та енергетичні установки» зі спеціальності 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка»;
- екзаменаційна комісія спеціальності 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка»;
- приймальна комісія ХАІ.

Кафедри ХАІ, які залучені для підготовки фахівців ступеня бакалавра за освітньо-професійною програмою «Ракетні двигуни та енергетичні установки» зі спеціальності 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка» керуються цією програмою для складання НМКД, навчальних планів, тощо.

1. НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Освітньо-професійна програма розроблена на основі таких нормативних документів і рекомендацій:

1. Закон України «Про вищу освіту». № 1556-VII від 01.07.2014 (зі змінами).
2. Постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р. № 1341 «Про затвердження національної рамки кваліфікацій».
3. Стандарт вищої освіти за спеціальністю 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти (наказ МОН України від 22 грудня 2018 № 1441).
4. Постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.15 р. № 266 «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти».
5. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність» від 12.08.2015 р. № 579.
6. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти, (наказ МОН України № 600 від 01.06.2017 р.) схвалені сектором вищої освіти Науково-методичної Ради Міністерства освіти і науки України (зі змінами).
7. Положення «Про організацію освітнього процесу» Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут».
8. A Tuning Guideto Formulating Degree Programme Profiles Including Programme Competences and Programme Learning Outcomes. – Bilbao, Groningen and The Hague, 2010.
9. A TUNING-AHELO conceptual framework of expected / desired learning out comes in engineering. OECD Education Working Papers, No. 60, OECD Publishing 2011. <http://dx.doi.org/10.1787/5kghtchn8mbn-en>.
10. Розроблення освітніх програм. Методичні рекомендації / Авт.: В. М. Захарченко, В. І. Луговий, Ю. М. Рашкевич, Ж. В. Таланова / За ред. В. Г. Кременя. – К. : ДП «НВЦ «Пріоритети», 2014. – 120 с.
11. Наказ МОН України «Про особливості запровадження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 29 квітня 2015 року № 266» від 06.11.2015 № 1151.
12. Класифікація видів економічної діяльності: ДК 009:2010. – Чинний від 01.01.2012. – (Національний класифікатор України).
13. Класифікатор професій: ДК 003:2010. – Чинний від 01.11.2010. – (Національний класифікатор України).
14. Національний освітній глосарій: вища освіта / 2-е вид., перероб. і доп. / Авт.-уклад. : В. М. Захарченко, С. А. Калашнікова, В. І. Луговий, А. В. Ставицький, Ю. М. Рашкевич, Ж. В. Таланова / За ред. В. Г. Кременя. – К. : ТОВ «Видавничий дім «Плеяди», 2014. – 100 с.

**2. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ
«РАКЕТНІ ДВИГУНИ ТА ЕНЕРГЕТИЧНІ УСТАНОВКИ»
ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 134 «АВІАЦІЙНА ТА РАКЕТНО-КОСМІЧНА ТЕХНІКА»**

1 – Загальна інформація	
Повна назва ЗВО та структурного підрозділу	Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» Кафедра конструкцій і проектування ракетної техніки
Ступінь ВО	Бакалавр
Назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь вищої освіти – бакалавр Галузь знань – <u>13 Механічна інженерія</u> Спеціальність – <u>134 Авіаційна та ракетно-космічна техніка</u> Bachelor's Degree Field of Study – <u>13 Mechanical Engineering</u> Program Subject Area – <u>134 Aerospace Engineering</u>
Офіційна назва ОПП	Ракетні двигуни та енергетичні установки Rocket Engines and Power Plants
Тип диплому та обсяг ОПП	Диплом бакалавра, одиничний, термін навчання 3 роки 10 місяців. – на базі повної загальної середньої освіти – 240 кредитів ЄКТС. – на базі освітнього ступеня молодшого бакалавра (освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст») – 240 кредитів ЄКТС. ХАІ визнає та перезараховує не більше ніж 60 кредитів ЄКТС, отриманих в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста).
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію: серія УД № 21001693, виданий 20 лютого 2018 р., наказ МОН України від 15 липня 2014 р. № 2642л, рішення Акредитаційної комісії від 08 липня 2014 р. протокол № 110, на підставі наказу МОН України від 19 грудня 2016 р. № 1565. Строк дії сертифіката: до 01 липня 2024 р.
Цикл / рівень	НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
Передумови	Особа має право здобувати ступінь бакалавра за умови наявності повної загальної середньої освіти та/або початкового рівня (короткого циклу) вищої освіти (молодший бакалавр, освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст»).
Мова(и) викладання	Мовою викладання є державна мова. З метою створення умов для міжнародної академічної мобільності може бути прийнято рішення про викладання однієї чи декількох дисциплін англійською та / або іншими іноземними мовами.
Термін дії освітньо-професійної програми	До введення в дію нової освітньої програми.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису ОПП	https://khai.edu.ua/education/osvitni-programi-i-komponenti/osvitni-programi-bakalavriv/
2 – Мета освітньої програми	
<p>1. Надати теоретичні знання та практичні уміння і навички, достатні для успішного виконання професійних обов'язків за освітньо-професійною програмою «Ракетні двигуни та енергетичні установки», спеціальності 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка» та підготувати до успішного засвоєння складніших програм для техніків-конструкторів.</p> <p>2. Надбання компетентностей, достатніх для розв'язання спеціалізованих та практичних задач, пов'язаних з розробкою, виробництвом та (або) сертифікацією авіаційної та ракетно-космічної техніки, її двигунів та енергетичних установок, конструкцій та систем.</p>	
3 – Характеристика освітньо-професійної програми	
Предметна область	Об'єкт вивчення: методи, засоби, системи та технології проектування ракетних двигунів та енергетичних установок літальних апаратів. Ціль навчання: підготовка висококваліфікованих бакалаврів з авіаційної та ракетно-космічної техніки, які є компетентними в галузі проектування та

	<p>конструювання ракетних двигунів та енергетичних установок літальних апаратів, набуття практичних навичок щодо моделювання процесів і розрахунку основних вузлів ракетних двигунів, проведення наукових дослідження в сфері енергетичних установок.</p> <p>Теоретичний зміст предметної області: поняття, концепції, принципи та методи, які використовуються для розробки схем функціонування, розрахунку, конструювання та виготовлення зразків авіаційної та ракетно-космічної техніки; вивчення підходів до розробки та дослідження математичних моделей процесів, що відбуваються у ракетних двигунах та енергетичних установках літальних апаратів.</p> <p>Методи, методики та технології: методи розрахунку газотермодинамічних та динамічних показників ракетних двигунів та енергетичних установок, методики оцінювання надійності двигунів твердого та рідинного палива, методики розрахунку економічних показників авіаційної та ракетної техніки, методи розробки алгоритмів для створення моделей робочих процесів у двигунах, методи вирішення задач оптимізації ракетно-космічної техніки.</p> <p>Інструменти та обладнання: препаровані зразки енергетичних установок літальних апаратів, ракетних двигунів рідинного та твердого палива, випробувальне та експериментальне лабораторне устаткування ракетних двигунів, пакети геометричного моделювання Solid Works, Autodesk Inventor, система комп'ютерної математики MathCAD, Maple</p>
Орієнтація ОП	Освітньо-професійна
Основний фокус ОПП	Освітньо-професійна програма встановлює кваліфікаційні вимоги до соціально-виробничої діяльності випускників закладу вищої освіти зі спеціальності 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка» освітнього ступеня «бакалавр» і державні вимоги до властивостей та якостей особи, що здобула певний освітній рівень відповідного фахового спрямування за освітньо-професійною програмою «Ракетні двигуни та енергетичні установки».
Особливості програми	Програма забезпечує вивчення теоретичних основ проектування і конструювання ракетних двигунів твердого, рідинного, гібридного палива, агрегатів цих двигунів – системи постачання палива, турбонасосних агрегатів тощо, набуття відповідних знань та компетентностей з класичних та новітніх досягнень в галузі моделювання робочих процесів у двигунах, глибокі знання щодо сучасних методів та алгоритмів проектування, а також технології, процесів та способів отримання виробів двигунобудування. Здійснюється підготовка фахівців, здатних виконувати розробку, впровадження і супровід авіаційної і ракетної техніки.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Бакалавр може обіймати на підприємствах і в проектно-конструкторських організаціях авіаційної та ракетно-космічної галузі, а також в інших установах машинобудівної галузі первинні посади майстра, механіка, техніка, конструктора та інші, що передбачають експлуатацію, обслуговування та ремонт ракетних двигунів та енергетичних установок, а також в інших установах на посадах техніка-конструктора (механіка) структурних підрозділів.
Подальше навчання	Особа має доступ до навчання на другому рівні вищої освіти (для отримання ступеня магістра), отримання другої вищої освіти, підвищення кваліфікації
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентсько-центроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання спрямоване на розвиток критичного і творчого мислення, навчання через лабораторну практику, дуальну, дистанційну освіту тощо. Лекції, мультимедійні лекції, лабораторні роботи, семінари, практичні заняття в малих групах, самостійна робота на основі підручників та конспектів, консультації із викладачами, підготовка кваліфікаційної бакалаврської роботи.
Оцінювання	Письмові іспити, звіти з практик, есе, презентації, поточний (модульний) контроль, кваліфікаційна бакалаврська робота та її захист.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані та практичні задачі, пов'язані з авіаційною та ракетно-космічною технікою, що передбачає застосування теорій та методів певних наук, і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

<p>Загальні компетентності (ЗК)</p>	<p>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 Україні. ЗК10. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для відпочинку та ведення здорового способу життя.</p>
<p>Фахові компетентності спеціальності (ФК)</p>	<p>ФК01. Здатність використовувати теорії динаміки польоту та керування при проектуванні об'єктів авіаційної та ракетно-космічної техніки. ФК02. Здатність використовувати положення гідравліки, аеро- та газодинаміки для опису взаємодії тіл з газовим і гідравлічним середовищем. ФК03. Здатність призначати оптимальні матеріали для елементів конструкції авіаційної та ракетно-космічної техніки. ФК04. Здатність здійснювати розрахунки елементів авіаційної та ракетно-космічної техніки на міцність. ФК05. Здатність проектувати та здійснювати випробування елементів авіаційної та ракетно-космічної техніки, її обладнання, систем та підсистем. ФК06. Здатність розробляти і реалізовувати технологічні процеси виробництва елементів та об'єктів авіаційної та ракетно-космічної техніки. ФК07. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій та спеціалізованого програмного забезпечення при навчанні та у професійній діяльності. ФК08. Здатність враховувати економічні та управлінські аспекти виробництва елементів та об'єктів авіаційної та ракетно-космічної техніки у професійній діяльності.</p>
<p>7 – Програмні результати навчання</p>	
<p>ПР01. Вільно спілкуватися усно і письмово державною та іноземною мовами з професійних питань. ПР02 Розуміти екологічно небезпечні та шкідливі фактори професійної діяльності та корегувати її зміст з метою попередження негативного впливу на навколишнє середовище. ПР03 Володіти засобами сучасних інформаційних та комунікаційних технологій в обсязі, достатньому для навчання та професійної діяльності. ПР04 Пояснювати свої рішення і підгрунття їх прийняття фахівцям і нефахівцям в ясній і однозначній формі. ПР05 Володіти навичками самостійного навчання та автономної роботи для підвищення професійної кваліфікації та вирішення проблем в новому або незнайомому середовищі. ПР06 Формувати обґрунтовані оцінки дій державних органів, інших політичних інститутів із позицій загальнолюдських, демократичних цінностей, пріоритету прав і свобод людини та громадянина. ПР07 Володіти логікою та методологією наукового пізнання, що ґрунтується на розумінні сучасного стану і методології предметної області. ПР08. 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.</p>	

<p>ПР09. 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.</p> <p>ПР10. Володіти навичками визначення навантажень на конструктивні елементи авіаційної та ракетно-космічної техніки на усіх етапах її життєвого циклу.</p> <p>ПР11. Розуміти принципи механіки рідини та газу, зокрема, гідравліки, аеродинаміки (газодинаміки).</p> <p>ПР12. 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.</p> <p>ПР13. Розуміти особливості робочих процесів у гідравлічних, пневматичних, електричних та електронних системах, що застосовуються в авіаційній та ракетно-космічній техніці.</p> <p>ПР14. Описувати експериментальні методи дослідження структурних, фізико-механічних і технологічних властивостей матеріалів та конструкцій.</p> <p>ПР15. Застосовувати у професійній діяльності сучасні методи проектування, конструювання та виробництва елементів та систем авіаційної та ракетно-космічної техніки.</p> <p>ПР16. Обчислювати напружено-деформований стан, визначати несійну здатність конструктивних елементів та надійність систем авіаційної та ракетно-космічної техніки.</p> <p>ПР17. Розуміти та обґрунтовувати послідовність проектування, виробництва, випробування та (або) сертифікації елементів та систем авіаційної та ракетно-космічної техніки.</p> <p>ПР18. Розуміти структуру та принципи дії бортового та навігаційного обладнання авіаційної та ракетно-космічної техніки.</p> <p>ПР19. Розуміти та обґрунтовувати особливості конструкції та основні аспекти робочих процесів в системах та елементах авіаційної та ракетно-космічної техніки.</p> <p>ПР20. Розуміти теоретичні принципи та практичні методи інструментального забезпечення взаємозамінності деталей авіаційної та ракетно-космічної техніки.</p> <p>ПР21. Мати навички розробки технологічних процесів, в тому числі з застосуванням автоматизованого комп'ютерного проектування виробництва конструктивних елементів та систем авіаційної та ракетно-космічної техніки.</p> <p>ПР22. Оцінювати економічну ефективність виробництва елементів та систем авіаційної ракетно-космічної техніки.</p>

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення	<p>Кадрове забезпечення формується, в основному за рахунок науково-педагогічних працівників кафедри конструкцій і проектування ракетної техніки, науково-педагогічний склад якої складається з достатньої кількості докторів технічних наук, професорів, кандидатів технічних наук та доцентів. До викладання дисциплін залучаються також інші кафедри факультету ракетно-космічної техніки та інших 12 кафедр Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут».</p> <p>Науково-педагогічні працівники, залучені до реалізації освітньої програми, відповідають вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова КМУ «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30.12.2015 р. №1187).</p>
Матеріально-технічне забезпечення	<p>Матеріально-технічне забезпечення відповідає вимогам Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова КМУ «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30.12.2015 р. № 1187 зі змінами) і забезпечує проведення всіх видів навчальних занять та практик, передбачених навчальним планом.</p> <p>Навчання здійснюється у навчальній лабораторії дозвукової аеродинаміки (123 с. к.); комп'ютерних класах (229 л. к., 306 л. к.); навчальних спецкласах (212 л. к., 233 л. к., 222 л. к.); лекційних аудиторіях (202 л. к., 216 л. к.); навчально-наукових стендах гідросистем (141 м. к.), двигунів внутрішнього згоряння (148 м. к.), рідинних ракетних двигунів (157 м. к.), повітряно-реактивних двигунів (146 м. к.), твердопаливних ракетних двигунів (150 м. к.); навчальних класах об'єктів авіаційно-космічної техніки (145 м. к.), ракетно-космічної техніки (204 л. к., 219 л. к., 224 л. к., 235 л. к.), ракетно-стрілецького озброєння (156 м. к.)</p>

Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<p>Відповідно до вимог Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова КМУ «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30 грудня 2015 р. № 1187 зі змінами) включає в себе бібліотечні ресурси, електронні навчальні ресурси, сайт Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» та сайт кафедри конструкцій і проектування ракетної техніки, на яких розміщена основна інформація щодо освітньої діяльності за ОПП.</p> <p>Використання віртуального навчального середовища Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» MENTOR та авторських розробок науково-педагогічного складу кафедри конструкцій і проектування ракетної техніки.</p> <p>Методичні посібники, конспекти лекцій фонду методичного кабінету, наукові статті, патенти та дисертації науково-педагогічного складу кафедри конструкцій і проектування ракетної техніки.</p>
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Національним аерокосмічним університетом ім. М. Є. Жуковського «ХАІ» і технічними закладами вищої освіти України.
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Національним аерокосмічним університетом ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» і навчальними закладами країн-партнерів.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних громадян здійснюється державною або англійською мовами. Якщо навчання здійснюється державною мовою, то у певних випадках може бути прийнято рішення про викладання однієї чи декількох дисциплін англійською та/або іншими іноземними мовами.

3. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ (КОП) ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

3.1. Перелік компонент ОП

Код КОП	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ ОП			
OK01	Вступ до фаху	4,5	залік
OK02	Геометричне моделювання та графічні інформаційні технології	5	іспит
	Інженерна та комп'ютерна графіка*	2,5	диф. залік
OK03	Методи програмування та комп'ютерні методи обчислень	5	іспит
OK04	Математичний аналіз	5	іспит
	Вища математика*	5	іспит
OK05	Фізика	5	іспит
OK06	Геометричне моделювання та графічні інформаційні технології	5	іспит
	Комп'ютерні технології проектування*	4,5	залік
OK07	Матеріалознавство	5,5	іспит
OK08	Теоретична механіка та теорія машин і механізмів	5	іспит
	Технічна механіка*	5	іспит
OK09	Практика (графічні інформаційні технології)	3	залік
OK10	Математичний аналіз	5	іспит
OK11	Фізика	5	іспит
OK12	Взаємозамінність та стандартизація	5	іспит
OK13	Механіка матеріалів та конструкцій	5	іспит
	Механіка матеріалів та конструкцій*	3	іспит
OK14	Теоретична механіка та теорія машин і механізмів	5	іспит
	Технічна механіка*	5	іспит
OK15	Технології конструкційних матеріалів	3,5	залік
OK16	Електротехніка	3	залік
OK17	Механіка матеріалів та конструкцій	5	іспит
	Механіка матеріалів та конструкцій*	4,5	іспит
OK18	Теоретична механіка та теорія машин і механізмів (КП)	2	диф. залік
	Технічна механіка (КП)*	2	диф. залік
OK19	Технології конструкційних матеріалів	3,5	залік
OK20	Ознайомча практика	3	залік
OK21	Комп'ютерні технології проектування	6,5	залік
	Інтегровані комп'ютерні технології проектування*	5	залік
OK22	Гідрогазодинаміка	5,5	іспит
OK22	Гідрогазодинаміка*	4,5	іспит
OK23	Основи конструювання технічних систем	5	іспит
	Деталі машин та основи конструювання*	5	іспит
OK24	Конструкція і проектування ракетних двигунів твердого палива (з обмеженим доступом)	4	іспит
	Конструкція і проектування ракетних двигунів твердого палива (з обмеженим доступом)*	3	іспит
OK25	Теорія ракетних двигунів (з обмеженим доступом)	8,5	іспит
	Теорія ракетних двигунів (з обмеженим доступом)*	8	залік
OK26	Технології конструкційних матеріалів	3	іспит
	Діагностика та методи неруйнівного контролю елементів ракетних двигунів*	5	залік
OK27	Основи конструювання технічних систем (КП)	2	диф. залік
OK28	Виробнича практика	3	залік
	Виробнича практика*	4	залік

Код КОП	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
OK29	Конструкція і проектування рідинних ракетних двигунів	4,5	іспит
	Конструкція і проектування рідинних ракетних двигунів*	7	іспит
OK30	Конструкція і проектування ракетних двигунів твердого палива (з обмеженим доступом)	3,5	іспит
OK31	Системи постачання палива ракетних двигунів (з обмеженим доступом)	5,5	іспит
	Системи постачання палива ракетних двигунів (з обмеженим доступом)*	6,5	іспит
OK32	Конструкція і проектування рідинних ракетних двигунів	4	диф. залік
	Конструкція і проектування рідинних ракетних двигунів*	5,5	іспит
OK33	Конструкція і проектування рідинних ракетних двигунів (КП)	2	диф. залік
OK34	Конструкція і проектування турбонасосних агрегатів (з обмеженим доступом)	4	іспит
OK35	Системи постачання палива ракетних двигунів (з обмеженим доступом)	4	іспит
	Системи постачання палива ракетних двигунів (з обмеженим доступом)*	4,5	іспит
OK36	Технологія виробництва двигунів та енергоустановок літальних апаратів	4,5	іспит
OK37	Кваліфікаційна робота (Дипломна робота (проект) бакалавра)	9	захист
OK38	Конструкція і проектування турбонасосних агрегатів (з обмеженим доступом)	6	іспит
	Конструкція і проектування турбонасосних агрегатів (з обмеженим доступом)*	3	іспит
OK39	Конструкція і проектування турбонасосних агрегатів (КП)	2	диф. залік
OK40	Основи надійності	4,5	іспит
Загальний обсяг обов'язкових компонент		179	
ВИБІРКОВІ КОМПОНЕНТИ ОП			
<i>Фізико-математичний блок**</i>			
ВБ01	Спеціальні розділи математики	5	іспит
	Математика за розділами*	5	іспит
<i>Softskills (гуманітарний блок)**</i>			
ВБ02	Українські студії	3	залік
ВБ03	Правова компетентність	3	залік
ВБ04	Мовні компетентності (іноземна мова)	3	залік
ВБ05	Мовні компетентності (іноземна мова)	3	диф. залік
ВБ06	Гуманітарна або економічна дисципліна за вибором	3	залік
ВБ07	Компетентності, спрямовані на формування системного наукового світогляду	3	залік
ВБ08	Компетентності загального культурного кругозору та розвитку комунікацій	3	залік
<i>Блок дисциплін професійного спрямування MINOR***</i>			
ВБ09	Minor. Дисципліна 1	5	іспит
	Minor. Дисципліна 1	3,5	іспит
ВБ10	Minor. Дисципліна 2	5	іспит
	Minor. Дисципліна 2*	7	залік
ВБ11	Minor. Дисципліна 3	5	іспит
	Minor. Дисципліна 3*	7	залік
ВБ12	Minor. Дисципліна 4	5	іспит
	Minor. Дисципліна 4*	2	диф. залік

Код КОП	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
<i>Дисципліни індивідуального вибору****</i>			
ВБ13	Дисципліна індивідуального вибору 1	5	іспит
	Дисципліна індивідуального вибору 1*	5,5	іспит
ВБ14	Дисципліна індивідуального вибору 2	5	іспит
	Дисципліна індивідуального вибору 2*	4	залік
ВБ15	Дисципліна індивідуального вибору 3	5	іспит
<i>Загальний обсяг вибіркового компонент</i>		61	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240	

* Освітні компоненти для здобувачів вступивши на основі ступенів «молодший бакалавр», «фаховий молодший бакалавр» або освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст».

** Здобувач обирає одну дисципліну із запропонованих у переліках / блоках освітніх компонент ВК1-ВК8, тим самим забезпечує опанування і поглиблення загальних компетентностей та результатів навчання, що направлені на здобуття соціальних навичок відповідно до вимог стандарту спеціальності. Переліки складових освітніх компонент ВК1-ВК8 може збільшуватися і оновлюватися за рішенням галузевої НМК.

*** Здобувач може обрати будь-яку дисципліну з кожного блоку дисциплін професійного спрямування MINOR. Блоки дисциплін професійного спрямування MINOR можуть збільшуватися і оновлюватися за рішенням галузевої НМК.

**** Загальноуніверситетський блок, в якому дисципліни для вибору пропонують кафедри Університету або інші підрозділи відповідно до напрямів своєї діяльності або наукових напрямів / шкіл.

Здобувач, який зарахований на базі повної загальної середньої освіти, виконує освітньо-професійну програму в обсязі 240 кредитів ЄКТС

Здобувач, який зарахований на базі освітнього ступеня молодшого бакалавра (освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст»), виконує освітньо-кваліфікаційну програму в обсязі 240 кредитів ЄКТС. При цьому ХАІ визнає та перезараховує не більше ніж 60 кредитів ЄКТС, отриманих в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста).

Згідно з принципами компетентнісного підходу до здобуття вищої освіти перезарахування результатів раніше складених претендентом дисциплін відповідно до індивідуального навчального плану здійснюється за заявою претендента на підставі Положення “Про перезарахування навчальних дисциплін і визначення академічної різниці в Національному аерокосмічному університеті ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»” (<https://khai.edu.ua/university/normativna-baza/polozheniya1/polozhennya-yaki-regulyuyut-poryadok-zdijsnennya-osvitnogo-procesu/polozhennya-pro-poryadok-perezarahuvannya/>) шляхом порівняння: відповідності змісту дисциплін освітньо-професійної програми (ОПП); запланованих результатів навчання з відповідної дисципліни; загального обсягу у годинах і кредитах ЄКТС; форм підсумкового контролю тощо.

3.2. Структурно-логічна схема ОП

Структурно-логічна схема освітньої програми відображає послідовність вивчення її компонент і наведена у додатку А (схема або таблиця). Схема містить обов'язкові компоненти і компоненти вибіркового блоку. Здобувачем вищої освіти обирається вибірково блок та визначається індивідуальна траєкторія навчання і складається індивідуальний план.

3.3. Формування компетентностей (загальних, фахових) та програмних результатів навчання обов'язкової компоненти ОП

№№ п/п	Код КОП	Назва компонента КОП	Мета та завдання компонента ОП	Формування компетентностей		
				ЗК	ФК	ПР
1	2	3	4	5	6	7
1.	OK01	Вступ до фаху	Мета: формування початкових знань та уявлень про сучасний стан та перспективи розвитку авіаційної науки, техніки і технології. Завдання: вивчення основних характеристик авіаційної та ракетної техніки, принципів дії авіаційних та ракетних силових установок, технології виробництва авіаційної та ракетної техніки.	ЗК07 ЗК08	ФК01 ФК02 ФК03 ФК04	ПР08 ПР09 ПР10 ПР12 ПР13 ПР15 ПР17 ПР19 ПР21 ПР22
2.	OK02	Геометричне моделювання та графічні інформаційні технології	Мета: засвоєння основних положень геометричного моделювання, методів зображення просторових форм на площині, стандартів оформлення конструкторської документації математичних та алгоритмічних основ комп'ютерної графіки. Завдання: зводиться до розвитку просторового представлення і уяви, конструктивно-геометричного мислення, здібностей до аналізу і синтезу просторових форм і стосунків, вивчення способів конструювання різних геометричних просторових об'єктів (в основному - поверхонь), способів отримання їх креслень на рівні графічних моделей і умінню вирішувати на цих кресленнях завдання, пов'язані з просторовими об'єктами і їх залежностями.	ЗК06 ЗК07 ЗК08	ФК01 ФК05 ФК07	ПР05 ПР08 ПР13 ПР15 ПР17 ПР21
	OK02*	Інженерна та комп'ютерна графіка*	Мета: засвоєння основних положень геометричного моделювання, методів зображення просторових форм на площині, стандартів оформлення конструкторської документації математичних та алгоритмічних основ комп'ютерної графіки. Завдання: зводиться до розвитку просторового представлення і уяви, конструктивно-геометричного мислення, здібностей до аналізу і синтезу просторових форм і стосунків, вивчення способів конструювання різних геометричних просторових об'єктів (в основному - поверхонь), способів отримання їх креслень на рівні графічних моделей і умінню вирішувати на цих кресленнях завдання, пов'язані з просторовими об'єктами і їх залежностями.	ЗК06 ЗК07 ЗК08	ФК01 ФК05 ФК07	ПР05 ПР08 ПР13 ПР15 ПР17 ПР21
3.	OK03	Методи програмування та комп'ютерні методи обчислень	Мета: надання здобувачам основ програмування відповідними мовами, методами програмування, алгоритмів для створення сучасних програмних продуктів. Завдання: вивчення основних уявлень та структур програмування для створення програмних компонентів комп'ютерних систем.	ЗК04 ЗК8	ФК7	ПР03
4.	OK04	Математичний аналіз	Мета: отримати фундаментальні знання з вищої математики, які дозволяють студентам розв'язувати важливі практичні та теоретичні задачі з різних галузей сучасної математики та суміжних дисциплін, а також закладуть основи фундаментальної математичної підготовки. Завдання: закласти основи фундаментальної фахової підготовки, а саме: векторна алгебра та аналітична геометрія; рівняння ліній і поверхонь першого та другого порядків; матричне числення та методи розв'язання систем лінійних алгебричних рівнянь; границя та неперервність функції, похідна, інтегральне числення, функції багатьох змінних, ряди, елементи гармонічного аналізу, кратні інтеграли, поверхневі та криволінійні інтеграли та ін.	ЗК04 ЗК07 ЗК08	ФК05 ФК07	ПР03 ПР05 ПР07

№№ п/п	Код КОП	Назва компонента КОП	Мета та завдання компонента ОП	Формування компетентностей		
				ЗК	ФК	ПР
1	2	3	4	5	6	7
	OK04*	Вища математика*	<p>Мета: отримати фундаментальні знання з вищої математики, які дозволяють студентам розв'язувати важливі практичні та теоретичні задачі з різних галузей сучасної математики та суміжних дисциплін, а також закладуть основи фундаментальної математичної підготовки.</p> <p>Завдання: закласти основи фундаментальної фахової підготовки, а саме: векторна алгебра та аналітична геометрія; рівняння ліній і поверхонь першого та другого порядків; матричне числення та методи розв'язання систем лінійних алгебричних рівнянь; границя та неперервність функції, похідна, інтегральне числення, функції багатьох змінних, ряди, елементи гармонічного аналізу, кратні інтеграли, поверхневі та криволінійні інтеграли та ін.</p>	ЗК04 ЗК07 ЗК08	ФК05 ФК07	ПР03 ПР05 ПР07
5.	OK05	Фізика	<p>Мета: сформувати у здобувачів вищої освіти уявлення про сучасну фізичну картину світу, надати знання про найбільш важливі принципи та закони, що визначають будову і найпростіші форми руху матерії, підготувавши тим самим їх до якісного вивчення загально технічних та спеціальних дисциплін, надати первинні знання про експериментальне дослідження явищ.</p> <p>Завдання: надати знання про сучасну фізичну картину світу, навчити застосовувати основні закони фізики до вирішення практичних задач, які виникнуть при засвоєнні спеціальних дисциплін, й подальшої професійної діяльності, навчити дослідницької діяльності.</p>	ЗК03 ЗК04 ЗК07 ЗК08	ФК02 ФК03 ФК04	ПР04 ПР05 ПР09 ПР11 ПР12 ПР13
6.	OK06	Геометричне моделювання та графічні інформаційні технології	<p>Мета: засвоєння основних положень геометричного моделювання, методів зображення просторових форм на площині, стандартів оформлення конструкторської документації математичних та алгоритмічних основ комп'ютерної графіки.</p> <p>Завдання: зводиться до розвитку просторового представлення і уяви, конструктивно-геометричного мислення, здібностей до аналізу і синтезу просторових форм і стосунків, вивчення способів конструювання різних геометричних просторових об'єктів (в основному - поверхонь), способів отримання їх креслень на рівні графічних моделей і умінню вирішувати на цих кресленнях завдання, пов'язані з просторовими об'єктами і їх залежностями.</p>	ЗК06 ЗК07 ЗК08	ФК01 ФК05 ФК07	ПР05 ПР08 ПР13 ПР15 ПР17 ПР21
	OK06*	Комп'ютерні технології проектування*	<p>Мета: засвоєння основних положень геометричного моделювання, методів зображення просторових форм на площині, стандартів оформлення конструкторської документації математичних та алгоритмічних основ комп'ютерної графіки.</p> <p>Завдання: зводиться до розвитку просторового представлення і уяви, конструктивно-геометричного мислення, здібностей до аналізу і синтезу просторових форм і стосунків, вивчення способів конструювання різних геометричних просторових об'єктів (в основному - поверхонь), способів отримання їх креслень на рівні графічних моделей і умінню вирішувати на цих кресленнях завдання, пов'язані з просторовими об'єктами і їх залежностями.</p>	ЗК06 ЗК07 ЗК08	ФК01 ФК05 ФК07	ПР05 ПР08 ПР13 ПР15 ПР17 ПР21
7.	OK07	Матеріало-знавство	<p>Мета: вивчення виробництва та застосування матеріалів, що використовують у виробництві з урахуванням призначення, конструкції та технології виготовлення.</p> <p>Завдання: формулювати вимоги з фізико-хімічних, експлуатаційних та спеціальних властивостей матеріалів, визначити клас та підклас матеріалів, які задовольняють вимогам щодо властивостей, доступності та стану постачання, вибрати необхідний матеріал.</p>	ЗК03 ЗК07 ЗК08	ФК03	ПР02 ПР04 ПР08 ПР12 ПР14

№№ п/п	Код КОП	Назва компонента КОП	Мета та завдання компонента ОП	Формування компетентностей		
				ЗК	ФК	ПР
1	2	3	4	5	6	7
8.	OK08	Теоретична механіка та теорія машин і механізмів	Мета: надбання знань та умінь, необхідних для прийняття обґрунтованих рішень при конструюванні та розрахунку деталей та вузлів машин. Завдання: засвоїти критерії працездатності деталей та вузлів машин, методів розрахунку різних деталей, знайомство з сучасними методами проектування.	ЗК07 ЗК08	ФК03 ФК06 ФК07	ПР03 ПР10 ПР16 ПР19 ПР20
	OK08*	Технічна механіка*	Мета: надбання знань та умінь, необхідних для прийняття обґрунтованих рішень при конструюванні та розрахунку деталей та вузлів машин. Завдання: засвоїти критерії працездатності деталей та вузлів машин, методів розрахунку різних деталей, знайомство з сучасними методами проектування.	ЗК07 ЗК08	ФК03 ФК06 ФК07	ПР03 ПР10 ПР16 ПР19 ПР20
9.	OK09	Практика (графічні інформаційні технології)	Мета: оволодіння практичними навичками оформлення текстової документації та застосування графічних програм при створенні конструкторської документації. Завдання: формування знань та вмінь тривимірного проектування та створення конструкторської документації.	ЗК04 ЗК05 ЗК08	ФК07	ПР05 ПР08 ПР15
10.	OK10	Математичний аналіз	Мета: отримати фундаментальні знання з вищої математики, які дозволяють студентам розв'язувати важливі практичні та теоретичні задачі з різних галузей сучасної математики та суміжних дисциплін, а також закладуть основи фундаментальної математичної підготовки. Завдання: закласти основи фундаментальної фахової підготовки, а саме: векторна алгебра та аналітична геометрія; рівняння ліній і поверхонь першого та другого порядків; матричне числення та методи розв'язання систем лінійних алгебричних рівнянь; границя та неперервність функції, похідна, інтегральне числення, функції багатьох змінних, ряди, елементи гармонічного аналізу, кратні інтеграли, поверхневі та криволінійні інтеграли та ін.	ЗК04 ЗК07 ЗК08	ФК05 ФК07	ПР03 ПР05 ПР07
11.	OK11	Фізика	Мета: сформувати у здобувачів вищої освіти уявлення про сучасну фізичну картину світу, надати знання про найбільш важливі принципи та закони, що визначають будову і найпростіші форми руху матерії, підготувавши тим самим їх до якісного вивчення загально технічних та спеціальних дисциплін, надати первинні знання про експериментальне дослідження явищ. Завдання: надати знання про сучасну фізичну картину світу, навчити застосовувати основні закони фізики до вирішення практичних задач, які виникнуть при засвоєнні спеціальних дисциплін, й подальшої професійної діяльності, навчити дослідницької діяльності.	ЗК03 ЗК04 ЗК07 ЗК08	ФК02 ФК03 ФК04	ПР04 ПР05 ПР09 ПР11 ПР12 ПР13
12.	OK12	Взаємозамінність та стандартизація	Мета: засвоєння основ взаємозамінності, стандартизації і метрології, здобуття навичок використання і дотримання вимог стандартів, виконання розрахунків вибору посадок типових спряжень. Завдання: одержання знань необхідних як в процесі подальшого навчання в університеті, так і в наступній практичній інженерній діяльності.	ЗК07 ЗК08	ФК05 ФК06	ПР04 ПР17 ПР20 ПР21
13.	OK13	Механіка матеріалів та конструкцій	Мета: навчити правильно вибирати конструкційні матеріали, форми і розміри елементів конструкцій, що працюють в складних експлуатаційних умовах під дією статичних та динамічних навантажень, з урахуванням температурного впливу і тривалості експлуатації. Завдання: навчити студентів вибирати розрахункові схеми реальних конструкцій і	ЗК07 ЗК08	ФК03 ФК04	ПР04 ПР09 ПР17 ПР21

№№ п/п	Код КОП	Назва компонента КОП	Мета та завдання компонента ОП	Формування компетентностей		
				ЗК	ФК	ПР
1	2	3	4	5	6	7
			проводити розрахунок типових елементів на міцність, жорсткість і стійкість, порівнювати варіанти виконання і по заданих параметрах на основі аналізу отримувати оптимальне рішення.			
14.	ОК14	Теоретична механіка та теорія машин і механізмів	Мета: сформувати набір базових знань, необхідних для вирішення інженерних задач в процесі практичної діяльності на основі принципу нерозривної єдності теоретичного і практичного навчання. Завдання: оволодіння теоретичними основами – методами структурного, кінематичного і силового аналізу механізмів і застосування знань при синтезі механізмів.	ЗК07 ЗК08	ФК03 ФК06 ФК07	ПР03 ПР10 ПР16 ПР19 ПР20
	ОК14*	Технічна механіка*	Мета: сформувати набір базових знань, необхідних для вирішення інженерних задач в процесі практичної діяльності на основі принципу нерозривної єдності теоретичного і практичного навчання. Завдання: оволодіння теоретичними основами – методами структурного, кінематичного і силового аналізу механізмів і застосування знань при синтезі механізмів.	ЗК07 ЗК08	ФК03 ФК06 ФК07	ПР03 ПР10 ПР16 ПР19 ПР20
15.	ОК15	Технології конструкційних матеріалів	Мета: надання знань про суттєвість галузі використання, фізико-хімічні, технологічні особливості процесів виготовлення заготовок (деталей) шляхом обробки металів різними методами. Завдання: навчити кваліфіковано застосовувати на практиці знання при освоєнні сучасних способів виробництва заготовок, деталей, вузлів, агрегатів.	ЗК07 ЗК08	ФК03 ФК06	ПР12 ПР15 ПР21
16.	ОК16	Електротехніка	Мета: надання знання електротехнічних законів, складу та принципів побудови мікропроцесорної техніки; методів аналізу електричних і магнітних кіл; принципів дії, конструкцій, властивостей, галузей застосування основного електротехнічного та електронного обладнання, електровимірювальних приладів. Завдання: вивчення законів електротехніки, методів розрахунку електричних кіл, які дають можливість досліджувати їх найбільш загальні властивості.	ЗК07 ЗК08	ФК04	ПР04 ПР18
17.	ОК17	Механіка матеріалів та конструкцій	Мета: прищепити навички застосування сучасних інженерних методів розрахунків елементів конструкцій і споруд на міцність, жорсткість і стійкість. Завдання: навчитися застосуванню сучасних інженерних методів розрахунків елементів конструкцій і споруд на міцність, жорсткість і стійкість.	ЗК07 ЗК08	ФК03 ФК04	ПР04 ПР09 ПР17 ПР21
18.	ОК18	Теоретична механіка та теорія машин і механізмів (КП)	Мета: практичне освоєння студентами загальних методів дослідження, розрахунку, конструювання вузлів і деталей механізмів і машин. Завдання: формування навичок проектування типових вузлів і деталей механізмів і машин, пов'язаних з вибором геометричних розмірів і матеріалу з умови забезпечення працездатності.	ЗК07 ЗК08	ФК03 ФК06 ФК07	ПР03 ПР10 ПР16 ПР19 ПР20
	ОК18*	Технічна механіка (КП)*	Мета: практичне освоєння студентами загальних методів дослідження, розрахунку, конструювання вузлів і деталей механізмів і машин. Завдання: формування навичок проектування типових вузлів і деталей механізмів і машин, пов'язаних з вибором геометричних розмірів і матеріалу з умови забезпечення працездатності.	ЗК07 ЗК08	ФК03 ФК06 ФК07	ПР03 ПР10 ПР16 ПР19 ПР20
19.	ОК19	Технології конструкційних матеріалів	Мета: сформувати у студентів знання щодо вибору технологічних методів отримання та обробки заготовок і деталей машин в умовах сучасного металургійного і машинобудівного виробництва, а також дати уявлення про етапи життєвого циклу виробів, що випускаються.	ЗК07 ЗК08	ФК03 ФК06	ПР12 ПР15 ПР21

№№ п/п	Код КОП	Назва компонента КОП	Мета та завдання компонента ОП	Формування компетентностей		
				ЗК	ФК	ПР
1	2	3	4	5	6	7
			Завдання: вивчити технологічні процеси виготовлення заготовок; методи їх розмірної обробки для отримання деталей машин; принципів схеми типового виробничого обладнання та інструменту; навчити студентів аналізу і основам розробки окремих етапів технології виготовлення деталей машин.			
20.	OK20	Ознайомча практика	Мета: перевірка та закріплення придбаних знань, умінь та навичок з загально інженерних та професійно-орієнтованих дисциплін, забезпечення інформаційно-виробничої бази для виконання курсових проєктів, вивчення та засвоєння навчальних дисциплін. Завдання: ознайомити студентів з сучасним станом справ та новітніх технологій у сфері ракетно-космічної техніки, навчити орієнтуватися у видах вітчизняних ракетних двигунів.	ЗК05 ЗК07 ЗК08	ФК03 ФК04 ФК06 ФК07	ПР03 ПР04 ПР12 ПР15 ПР17 ПР20 ПР21
21.	OK21	Комп'ютерні технології проектування	Мета: ознайомлення з сучасними комп'ютерними технологіями, пов'язаних з розробкою розподілених програмних інженерних додатків, з використанням готових програмних рішень в енергетичному машинобудуванні. Завдання: вивчити методологію автоматизованого проектування; вміти застосовувати сучасні програмні комплекси автоматизації проєктних процедур, навчити студента аналізувати результати моделювання і давати рекомендації, спрямовані на поліпшення ефективних показників об'єкта дослідження.	ЗК04 ЗК08	ФК07	ПР03 ПР11 ПР15
	OK21*	Інтегровані комп'ютерні технології проектування*	Мета: ознайомлення з сучасними комп'ютерними технологіями, пов'язаних з розробкою розподілених програмних інженерних додатків, з використанням готових програмних рішень в енергетичному машинобудуванні. Завдання: вивчити методологію автоматизованого проектування; вміти застосовувати сучасні програмні комплекси автоматизації проєктних процедур, навчити студента аналізувати результати моделювання і давати рекомендації, спрямовані на поліпшення ефективних показників об'єкта дослідження.	ЗК04 ЗК08	ФК07	ПР03 ПР11 ПР15
22.	OK22	Гідрогазодинаміка	Мета: набуття практичних навичок використання основних рівнянь механіки рідини і газу для розрахунку гідродинамічних характеристик ізотермічних і неізотермічних явищ з однофазними і двофазним середовищами. Завдання: засвоїти основні фізичні властивості рідин і газів, загальні закони і рівняння статички, кінематики та динаміки рідин і газів, особливості фізичного і математичного моделювання одновимірних і тривимірних, дозвукових і надзвукових, ламінарних і турбулентних течій.	ЗК06 ЗК07 ЗК08	ФК01 ФК02	ПР09 ПР11 ПР15
23.	OK23	Основи конструювання технічних систем	Мета: придбання комплексу знань, умінь, навичок в галузі аналізу та інженерних розрахунків деталей і вузлів машин, проектування машин і механізмів з урахуванням сукупності вимог, що пред'являються до виробів машинобудування. Завдання: формування навичок інженерних розрахунків і проектування типових вузлів машинобудівних конструкцій, розробки конструкторської документації, формування вміння застосовувати методи аналізу та стандартні методи розрахунку при проектуванні деталей і вузлів машин.	ЗК06 ЗК07 ЗК08	ФК03 ФК04 ФК05	ПР04 ПР08 ПР09 ПР10 ПР15 ПР17
	OK23*	Деталі машин та основи конструювання*	Мета: придбання комплексу знань, умінь, навичок в галузі аналізу та інженерних розрахунків деталей і вузлів машин, проектування машин і механізмів з урахуванням сукупності вимог, що пред'являються до виробів машинобудування. Завдання: формування навичок інженерних розрахунків і проектування типових вузлів машинобудівних конструкцій, розробки конструкторської документації, формування вміння застосовувати методи аналізу та стандартні методи розрахунку при проектуванні деталей і вузлів машин.	ЗК06 ЗК07 ЗК08	ФК03 ФК04 ФК05	ПР04 ПР08 ПР09 ПР10 ПР15 ПР17

№№ п/п	Код КОП	Назва компонента КОП	Мета та завдання компонента ОП	Формування компетентностей		
				ЗК	ФК	ПР
1	2	3	4	5	6	7
24.	ОК24	Конструкція і проектування ракетних двигунів твердого палива (з обмеженим доступом)	Мета: отримання знань про існуючі конструктивні рішення, що застосовуються в ракетних двигунах твердого палива, розвиток умінь аналізувати конструкції і методики проектування ракетних двигунів, набуття навичок створення конструктивно-компонувальних схем і конструктивного вигляду, в тому числі з використанням програмного забезпечення. Завдання: вивчення основних конструктивних рішень в області конструювання ракетних двигунів твердого палива, конструкцій і вузлів, формування умінь проводити конструктивних аналіз і визначати параметри вузлів ракетних двигунів твердого палива, формування навичок інженерного обґрунтування проектних рішень і розрахунку параметрів двигуна з використанням програмного забезпечення	ЗК04 ЗК06 ЗК07	ФК02 ФК05 ФК06 ФК07	ПР10 ПР11 ПР15 ПР19
25.	ОК25	Теорія ракетних двигунів (з обмеженим доступом)	Мета: сприяти формуванню уявлень про робочий процес ракетних двигунів, формування знань і навичок, необхідних для роботи в промисловості, а також в області проектування і розрахунку ракетних двигунів. Завдання: освоїти основні етапи інженерного проектування ракетних двигунів, придбати навички розрахунку основних характеристик ракетних двигунів та вміння оцінювати рівень їх досконалості.	ЗК03 ЗК04 ЗК07 ЗК08	ФК01 ФК02 ФК04 ФК05	ПР05 ПР09 ПР11 ПР15 ПР19
26.	ОК26	Технології конструкційних матеріалів	Мета: надати студентам професійних навичок щодо сутності, змісту, технологічних схем, технологічних можливостей і області застосування технологічних процесів виготовлення деталей машин. Завдання: надати студентам знання про структуру машинобудівного виробництва, номенклатуру, основні властивості та галузі використання найбільш поширених конструкційних машинобудівних матеріалів, а також способи їх отримання.	ЗК03 ЗК04 ЗК07	ФК03 ФК04 ФК08	ПР12 ПР14 ПР15 ПР17 ПР21
	ОК26*	Діагностика та методи неруйнівного контролю елементів ракетних двигунів*	Мета: надати студентам професійних навичок щодо сутності, змісту, технологічних схем, технологічних можливостей і області застосування технологічних процесів виготовлення деталей машин. Завдання: надати студентам знання про структуру машинобудівного виробництва, номенклатуру, основні властивості та галузі використання найбільш поширених конструкційних машинобудівних матеріалів, а також способи їх отримання.	ЗК03 ЗК04 ЗК07	ФК03 ФК04 ФК08	ПР12 ПР14 ПР15 ПР17 ПР21
27.	ОК27	Основи конструювання технічних систем (КП)	Мета: практичне засвоєння методик конструювання та розрахунку деталей машинобудування. Завдання: вивчення основ розрахунків і конструювання, критеріїв працездатності деталей та вузлів машин, засвоєння методів розрахунку різних деталей, знайомство з сучасними методами проектування.	ЗК06 ЗК07 ЗК08	ФК03 ФК04 ФК05	ПР04 ПР08 ПР09 ПР10 ПР15 ПР17
28.	ОК28	Виробнича практика	Мета: перевірити та закріпити вміння та навички за спеціальними та професійно-орієнтованими дисциплінами, сформувавши та розширити виробничі вміння та навички, забезпечити інформаційно-виробничу базу для виконання дипломного проекту бакалавра. Завдання: зробити конструкторсько-технологічний аналіз заданої деталі; вивчити сучасне устаткування, оснащення технологічних операцій заготівельного виробництва, механічної обробки.	ЗК06 ЗК07 ЗК08	ФК03 ФК05 ФК06 ФК07	ПР04 ПР08 ПР10 ПР12 ПР14 ПР15 ПР17 ПР20 ПР21

№№ п/п	Код КОП	Назва компонента КОП	Мета та завдання компонента ОП	Формування компетентностей		
				ЗК	ФК	ПР
1	2	3	4	5	6	7
29.	ОК29	Конструкція і проектування рідинних ракетних двигунів	<p>Мета: дати знання, розвинути вміння і навички з проектування, прийняття конструктивних вирішень, здобуття основ конструювання та проектування рідинних ракетних двигунів та їх агрегатів, оволодіти інженерними методами розрахунку ракетних двигунів.</p> <p>Завдання: розгляд фізичних, механічних особливостей процесів щодо роботоспроможності конструкцій гарячих агрегатів рідинних ракетних двигунів, засобів конструювання окремих вузлів з метою одержання найбільш надійних конструкцій.</p>	ЗК04 ЗК07	ФК02 ФК05 ФК06 ФК07	ПР10 ПР13 ПР19 ПР20
30.	ОК30	Конструкція і проектування ракетних двигунів твердого палива (з обмеженим доступом)	<p>Мета: формування у слухачів системи знань і компетенцій щодо особливості конструкції ракетних двигунів твердого палива, методів і розрахунку та проектування; формування науково-технічного світогляду на основі знань особливостей складних систем.</p> <p>Завдання: мати поняття про вплив фізико-хімічних та балістичних характеристик твердого палива на характеристики ракетних двигунів твердого палива, володіти алгоритмом розрахунку основних параметрів ракетних двигунів залежно від їх призначення.</p>	ЗК04 ЗК06 ЗК07	ФК02 ФК05 ФК06 ФК07	ПР10 ПР11 ПР15 ПР19
31.	ОК31	Системи постачання палива ракетних двигунів (з обмеженим доступом)	<p>Мета: дати обсяг знань, умінь та навичок щодо особливостей конструкційних схем турбонасосних агрегатів рідинних ракетних двигунів; конструкції головних структурних елементів турбонасосних агрегатів, головні закономірності розвитку їх конструкційних схем.</p> <p>Завдання: про типові конструктивні і принципіві схеми автоматичних регуляторів; про кінцеві автомати ракетних двигунів рідинного палива, їхній пристрій та різновиди; про перехідні процеси у пневмо-гідролічних системах постачання палива ракетних двигунів.</p>	ЗК04 ЗК07	ФК01 ФК02 ФК05 ФК07	ПР09 ПР11 ПР17 ПР18
32.	ОК32	Конструкція і проектування рідинних ракетних двигунів	<p>Мета: вивчення принципів і методів проектування конструкцій рідинних ракетних двигунів, їх оптимізації, ознайомлення та вивчення існуючих конструкцій, ознайомлення з методами розрахунку деталей і вузлів виробів на міцність, стійкість і коливання.</p> <p>Завдання: надати студентам знання щодо загальних вимог до рідинних ракетних двигунів, функцій конструктивних вузлів камери згоряння і сопла; основні види навантажень на камери згоряння, режими роботи камер.</p>	ЗК04 ЗК07	ФК02 ФК05 ФК06 ФК07	ПР10 ПР13 ПР19 ПР20
33.	ОК33	Конструкція і проектування рідинних ракетних двигунів (КП)	<p>Мета: отримання знань про існуючі конструктивних рішеннях, що застосовуються в ракетних двигунах літальних апаратів, розвиток умінь аналізувати конструкції і методики проектування ракетних двигунів, набуття навичок створення конструктивно-компонувальних схем і конструктивного вигляду енергетичних установок літальних апаратів</p> <p>Завдання: закріплення на практиці основних конструктивних рішень в області конструювання ракетних двигунів літальних апаратів, їх вузлів і агрегатів, формування навичок інженерного обґрунтування проектних рішень і розрахунку параметрів з використанням ЕОМ, вміння проводити конструктивний аналіз і визначати параметри вузлів ракетних двигунів літальних апаратів</p>	ЗК04 ЗК07	ФК02 ФК05 ФК06 ФК07	ПР10 ПР13 ПР19 ПР20

№№ п/п	Код КОП	Назва компонента КОП	Мета та завдання компонента ОП	Формування компетентностей		
				ЗК	ФК	ПР
1	2	3	4	5	6	7
34.	ОК34	Конструкція і проектування турбонасосних агрегатів (з обмеженим доступом)	Мета: формування у слухачів дисципліни комплексу базових знань, умінь і навичок в області проектування турбонасосних агрегатів та їх вузлів, які мають свої особливості компоновальної схеми, конструкції або пристрій вузлів, а також формування уявлень про перспективи розвитку ракетних двигунів Завдання: засвоєння основних положень теорії лопаткових машин, термодинамічних процесів в лопаткових машинах, їх характеристики і на їх основі придбання навичок щодо особливостей проектування турбонасосних агрегатів	ЗК04 ЗК06 ЗК07	ФК02 ФК03 ФК04 ФК07	ПР11 ПР12 ПР15 ПР18
35.	ОК35	Системи постачання палива ракетних двигунів (з обмеженим доступом)	Мета: формування у слухачів комплексу знань, умінь, навичок і уявлень, щодо теоретичних знань про живлення і управління системами рідинних ракетних двигунів, а також оволодіти повним циклом видів проектування агрегатів постачання палива ракетних двигунів. Завдання: вивчення слухачами принципів пристрою систем живлення і регулювання рідинних ракетних двигунів, їхній взаємозв'язок; принципові схеми рідинних ракетних двигунів на основі різних схем живлення (подачі паливних компонентів); принципові схеми розміщення регуляторів і стабілізаторів у різних системах живлення.	ЗК04 ЗК07	ФК01 ФК02 ФК05 ФК07	ПР09 ПР11 ПР17 ПР18
36.	ОК36	Технологія виробництва двигунів та енергоустановок літальних апаратів	Мета: надати студентам знання про сучасні технологічні процеси, що використовуються у виробництві ракетних двигунів, теорією і практикою проектування технологічних процесів ракетних двигунів, сучасними тенденціями розвитку і вдосконалення технологічного обладнання. Завдання: ознайомити студентів з фізичною суттю явищ, що відбуваються в матеріалах, в умовах виробництва і експлуатації; з пристроєм устаткування, інструментами і пристосуваннями, застосовуваними в машинобудуванні.	ЗК03 ЗК04 ЗК07	ФК03 ФК04 ФК08	ПР12 ПР14 ПР15 ПР17 ПР21
37.	ОК37	Дипломна робота (проект) бакалавра	Мета: привити здобувачам здатність самостійної практичної роботи відповідно до отриманої кваліфікації Завдання: уміння проводити закінчене дослідження на задану тему, виконувати його самостійно, під керівництвом наукового керівника; забезпечувати достатність наукового обґрунтування істинності знань при проектуванні ракетних двигунів; здатність застосовувати при проектуванні прості та надійні конструктивні рішення	ЗК01 ЗК02 ЗК03 ЗК04 ЗК05 ЗК06 ЗК07 ЗК08	ФК01 ФК03 ФК04 ФК05 ФК06 ФК07	ПР01 ПР02 ПР03 ПР04 ПР08 ПР10 ПР12 ПР14 ПР15 ПР17 ПР20 ПР21
38.	ОК38	Конструкція і проектування турбонасосних агрегатів (з обмеженим доступом)	Мета: отримання студентами більш глибоких знань в галузі двигунобудування, ознайомитися з пристроєм і процесами в ракетних двигунах для більш глибокого розуміння умов до об'єктів ракетної техніки. Завдання: отримання необхідних відомостей про термодинаміки і аерогідродинаміці процесів, що протікають в турбомашині; вивчення методів термогазодинамічних розрахунків і проектування елементів проточної частини турбомашин; в турбонасосних агрегатів рідинних ракетних двигунів.	ЗК04 ЗК06 ЗК07	ФК02 ФК03 ФК04 ФК07	ПР11 ПР12 ПР15 ПР18

№№ п/п	Код КОП	Назва компонента КОП	Мета та завдання компонента ОП	Формування компетентностей		
				ЗК	ФК	ПР
1	2	3	4	5	6	7
39.	ОК39	Конструкція і проектування турбонасосних агрегатів (КП)	Мета: забезпечити високу професійну підготовку інженерів-конструкторів у області практичного застосування основних ідей і методів конструювання турбонасосних агрегатів рідинних ракетних двигунів. Завдання: оволодіння практичними навичками в розробці конструкції турбонасосного агрегату з високими експлуатаційними характеристиками, виконання основних проектувальних розрахунків шнеко-відцентрових насосів і газових турбін в складі турбонасосного агрегату.	ЗК04 ЗК06 ЗК07	ФК02 ФК03 ФК04 ФК07	ПР11 ПР12 ПР15 ПР18
40.	ОК40	Основи надійності	Мета: надати студентам навичок при проектуванні кожного елемента ракетного двигуна постійно аналізувати можливі несправності. Завдання: визначати адекватні моделі надійності та показників параметричної надійності ракетного двигуна як системи, знати методи визначення й аналізу кількісних показників надійності, а також види і класифікацію відмовлень.	ЗК07 ЗК08	ФК03 ФК04 ФК05	ПР08 ПР09 ПР17 ПР20
41.	ВБ01	Лінійна алгебра та аналітична геометрія	Мета: отримати фундаментальні знання з вищої математики, які дозволяють студентам розв'язувати важливі практичні та теоретичні задачі з різних галузей сучасної математики та суміжних дисциплін, а також закладуть основи фундаментальної математичної підготовки. Завдання: закласти основи фундаментальної фахової підготовки, а саме: векторна алгебра та аналітична геометрія; рівняння ліній і поверхонь першого та другого порядків; матричне числення та методи розв'язання систем лінійних алгебричних рівнянь; границя числової послідовності, границя та неперервність функції, похідна, інтегральне числення, функції багатьох змінних, ряди, елементи гармонічного аналізу, кратні інтеграли, поверхневі та криволінійні інтеграли та ін.	ЗК04 ЗК07 ЗК08	ФК07	ПР03 ПР05
42.	ВБ02	Українські студії	Мета: надати навички щодо прогнозування стану галузі, політичної та економічної ситуації в країні, знати вітчизняну політичну та економічну історію України. Завдання: навчити орієнтуватися в цінностях культури, демонструвати повагу до історичної спадщини та культурних традицій.	ЗК01 ЗК07 ЗК10	ФК01	ПР01 ПР06 ПР07 ПР08
43.	ВБ03	Правова компетентність	Мета: набуття цілісної системи знань і навичок з українського правознавства, сформованого на базі сучасних досягнень юридичної науки, надання знань з питань форм державного і територіального устрою України, системи органів держави, місцевого самоуправління, а також засвоєння правових основ таких галузей законодавства, як цивільне, адміністративне, кримінальне та ін. Завдання: формування: основоположних знань з теорії держави та права; основ цивільного, трудового, сімейного права; вміння орієнтуватися у чинному законодавстві, застосовувати теоретичні знання у практичному житті; навичок роботи з нормативно-правовими актами, правильно застосовувати правові норми у виробничо-службовій діяльності.	ЗК03 ЗК07 ЗК09	ФК08	ПР06 ПР08 ПР22
44.	ВБ04	Мовні компетентності (іноземна мова)	Мета: засвоїти лексичний матеріал і граматику іноземної мови, надати навички щодо уміння пояснити й охарактеризувати факти і явища іноземною мовою, уміти грамотно висловлюватися в усній та писемній формі. Завдання: надати студентам знання іноземної мови на рівні В1, навчити створювати та редагувати тексти професійного призначення іноземною мовою.	ЗК02 ЗК06 ЗК07	ФК08	ПР01 ПР04
45.	ВБ05	Мовні компетентності (іноземна мова)	Мета: надати здатність до усної та письмової комунікації іноземною мовою на рівні В1, створювати та редагувати тексти професійного призначення. Завдання: вдосконалити рівень володіння мовою професійного спілкування, засвоїти лексичний матеріал і граматику іноземної мови, уміти грамотно висловлюватися в усній та писемній формі.	ЗК02 ЗК06 ЗК07	ФК08	ПР01 ПР04

№№ п/п	Код КОП	Назва компонента КОП	Мета та завдання компонента ОП	Формування компетентностей		
				ЗК	ФК	ПР
1	2	3	4	5	6	7
46.	ВБ06	Гуманітарна або економічна дисципліна за вибором	Мета: сформувати у слухачів вміння системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування принципово нових ідей. Завдання: навчити слухачів демонструвати власні думки та тактовно відстоювати власну позицію, аргументовано захищати прийняті рішення,	ЗК01 ЗК02 ЗК03 ЗК05	ФК01	ПР01 ПР02
47.	ВБ07	Компетентності, спрямовані на формування системного наукового світогляду	Мета: дати комплексне уявлення про специфіку науки як пізнавальної діяльності і соціального інституту, особливості її становлення, специфіку наукового дискурсу, його теоретичні концепції і напрями на сучасному етапі розвитку та сформувати знання про структуру і динаміку науки, логіко-методологічні проблеми сучасної науки та вміння використовувати отримані теоретичні знання для вирішення професійних завдань, орієнтуватися в основних методологічних та світоглядних проблемах, які виникають у сучасній науці. Завдання: формування базових знань та уявлень про специфіку наукового дискурсу і природу наукового дослідження, місце науки в сучасній культурі, механізми її функціонування як соціального інституту, про становлення і динаміку наукового знання, про засади науки та типи наукової раціональності, специфіку наукових революцій, філософські концепції науки та логіко-методологічні проблеми сучасної науки.	ЗК06 ЗК07 ЗК08	ФК07 ФК08	ПР04 ПР05 ПР07
48.	ВБ08	Компетентності загального культурного кругозору та розвитку комунікацій: психологія в професійній діяльності / психологія ділового спілкування	Мета: надання студентам систематизованих знань із психології спілкування, вивчення основних методологічних та теоретичних засад психології спілкування, методів дослідження психологічних явищ, які детерміновані діяльністю спілкування. Завдання: навчити студентів основним теоретичним підходам до проблем комунікації та спілкування, сформувати навички аналізу, смислів та змісту комунікативних актів, навичок розпізнавання невербальної сигналізації та емоцій співбесідника, навичок збереження комунікативної рівноваги та ефективності комунікації	ЗК01 ЗК02 ЗК03 ЗК05 ЗК07	ФК01	ПР01 ПР03 ПР07

Вибіркові компоненти, їх зміст, формування компетентностей (загальних, спеціальних (фахових)) та визначення програмних результатів навчання представлено у робочих програмах дисциплін та / або силабусах на сайті в розділі «Короткий опис, структура і освітні компоненти освітніх програми і компонентів бакалаврів» освітньо-професійної програми «Технології виробництва авіаційних двигунів та енергетичних установок» спеціальності 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка»

<https://khai.edu.ua/education/osvitni-programi-i-komponenti/osvitni-programi-bakalavriv/raketni-dviguni-ta-energetichni-ustanovki/>

4. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація випускників за освітньо-професійною програмою «Ракетні двигуни та енергетичні установки» зі спеціальності 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка» проводиться у формі захисту кваліфікаційної бакалаврської роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації: бакалавр з авіаційної та ракетно-космічної техніки галузі знань механічна інженерія.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

5. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

Компоненти освітньої програми	Програмні компетентності																	
	ЗК01	ЗК02	ЗК03	ЗК04	ЗК05	ЗК06	ЗК07	ЗК08	ЗК09	ЗК10	ФК01	ФК02	ФК03	ФК04	ФК05	ФК06	ФК07	ФК08
OK01							+	+			+	+	+	+				
OK02						+	+	+			+	+	+		+		+	
OK03				+				+									+	
OK04				+			+	+							+		+	
OK05			+	+			+	+				+	+	+				
OK06						+	+	+			+				+		+	
OK07			+				+	+					+					
OK08							+	+					+	+			+	
OK09				+	+			+									+	
OK10				+			+	+							+		+	
OK11			+	+			+	+				+	+	+				
OK12							+	+							+	+		
OK13							+	+									+	
OK14							+	+					+			+	+	
OK15							+	+					+			+		
OK16							+	+						+				
OK17							+	+					+	+				
OK18							+	+					+			+	+	
OK19							+	+					+			+		
OK20			+				+	+					+	+		+	+	
OK21				+				+									+	
OK22						+	+	+			+	+						
OK23							+	+					+	+				
OK24				+		+	+					+			+	+	+	
OK25			+	+			+	+			+	+		+	+			
OK26			+	+			+						+	+				+
OK27						+	+	+					+	+	+			
OK28						+	+	+					+		+	+	+	
OK29				+			+					+			+	+	+	
OK30				+		+	+					+			+	+	+	
OK31				+			+				+	+			+		+	
OK32				+			+					+			+	+	+	
OK33				+			+					+			+	+	+	
OK34				+		+	+					+	+	+			+	
OK35				+			+					+	+		+		+	
OK36			+	+			+						+	+				+
OK37	+	+	+	+	+	+	+	+			+		+	+	+	+	+	
OK38				+		+	+					+	+	+			+	
OK39				+		+	+					+	+	+			+	
OK40							+	+					+	+	+			
ВБ01				+			+	+									+	
ВБ02	+						+			+	+							
ВБ03			+				+		+									+
ВБ04		+				+	+											+
ВБ05		+				+	+											+
ВБ06	+	+	+		+						+							
ВБ07						+	+	+									+	+
ВБ08	+	+	+	+	+		+				+							

<p>Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»</p>	<p>Освітньо-професійна програма «Ракетні двигуни та енергетичні установки», галузі знань – 13 «Механічна інженерія», спеціальності 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, ступеня вищої освіти – бакалавр, кваліфікація – бакалавр з авіаційної та ракетно-космічної техніки</p>	<p>ID –1053 Стор. 1 Всього сторінок 2</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------

ЛИСТ ОБЛІКУ ВНЕСЕННЯ ЗМІН

Номер зміни	Дата введення в дію	Пояснення до змін
1.	03 жовтня 2022 р.	<p>У зв'язку зі зміною кадрового складу науково-педагогічних працівників кафедри конструкцій і проектування ракетної техніки (401) затвердити зміни в освітньо-професійної програми «Ракетні двигуни та енергетичні установки» для підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка» для здобувачів усіх курсів та форм навчання, які на ній навчаються(Додаток А).</p> <p>Підстава: 1) Положення про організацію освітнього процесу (п.8.2); 2) Положення про розроблення та модернізацію освітніх програм (п.5.1). 3) Наказ ХАІ від 03.10.2022 р., № 195.</p>

ДОДАТОК А

Затверджені зміни у
освітньо-професійній програмі
«Ракетні двигуни та енергетичні установки»
спеціальності 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка»
галузі знань 13 «Механічна інженерія»
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
викладено у такій редакції:

ПЕРЕДМОВА

Вести зміни в групу забезпечення ОПП та вважати:

- | | | | |
|---|---------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Гарант освітньої програми | Середа В. О. | – д-р техн. наук., доцент кафедри конструкцій і проектування ракетної техніки |
| 2 | Члени групи: | Мельніков С.М. | – канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри конструкцій і проектування ракетної техніки |
| 3 | | Бетіна О. Ю. | – канд. техн. наук, доцент кафедри конструкцій і проектування ракетної техніки |