

Міністерство освіти і науки України
Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут»

Кафедра «Проектування літаків і вертольотів» (№ 103)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова НМК 1

Сергій НИЖНИК

Голова НМК 2

Дмитро КРИЦЬКИЙ

Голова НМК 3

Ганна ЛІХОНОСОВА

« 30 » 08 2024 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА
ВИБІРКОВОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
Minor: Дисципліна 3
Проектування і конструювання систем керування і шасі
літаків і вертольотів

(назва навчальної дисципліни)

Спеціальності: усі спеціальності, за якими відбувається підготовка здобувачів в університеті

Освітні програми: усі освітні програми відповідних спеціальностей, за якими відбувається підготовка здобувачів в університеті

Форма навчання: денна

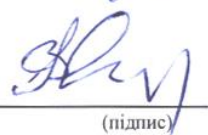
Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)

Харків 2024 рік

Розробники: професор каф.103, д.т.н., доц. Людмила КАПІТАНОВА
(посада, науковий ступінь і вчене звання, ім'я та прізвище)


(підпис)

Розробники: професор каф.103, д.т.н., проф. Віктор РЯБКОВ
(посада, науковий ступінь і вчене звання, ім'я та прізвище)


(підпис)

Робочу програму навчальної дисципліни розглянуто на засіданні кафедри
«Проектування літаків і вертольотів» (№ 103)
(назва кафедри)

Протокол № 1 від «22» 08 2024 р.

Завідувач кафедри к.т.н., доцент  Сергій ТРУБАЄВ
(науковий ступінь і вчене звання) (підпис) (ініціали та прізвище)

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показника	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни (денна форма навчання)	
Кількість кредитів -5	Спеціальності: усі спеціальності, за якими відбувається підготовка здобувачів в університеті Освітні програми: усі освітні програми відповідних спеціальностей, за якими відбувається підготовка здобувачів в університеті Форма навчання: денна Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)	Цикл професійної підготовки за вибором студента, Вибіркова	
Кількість модулів – 2		Навчальний рік:	
Кількість змістових модулів –2		2024/2025	
Індивідуальне завдання (назва)		Семестр	
		5-й (повна форма навчання) 3-й (скорочена форма навчання)	
Загальна кількість годин – 150		Лекції, годин	
		32	
		Практичні, семінарські, годин	
Кількість тижневих годин для денної форми навчання, годин: аудиторних – 64; самостійної роботи студента –86		32 –	
		Лабораторні, годин	
		–	
		Самостійна робота, годин	
		86	
		Вид контролю	
	модульний контроль		
	іспит		

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи становить: 64/86.

* Аудиторне навантаження може бути зменшене або збільшене на одну годину залежно від розкладу занять.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета вивчення: метою вивчення навчальної дисципліни «Проектування і конструювання систем керування і шасі літаків і вертольотів» є засвоєння студентами знань про особливості роботи й взаємодії деталей, вузлів агрегатів при дії навантажень, про сучасні методики конструювання та проектування елементів конструкцій і вузлів агрегатів шасі і механічних каналів системи управління літаком (вертольотом) з умови мінімуму маси та з урахуванням заданого ресурсу.

Завдання: основними завданнями вивчення дисципліни «Проектування і конструювання систем керування і шасі літаків і вертольотів» є отримання студентами знань про сучасні методи проектування та конструювання елементів конструкцій та вузлів шасі, (стояків, підкосів, амортизаторів і т.п.) системи керування, тяг системи керування (механічних каналів), качалок, з умови мінімуму маси, а також принципи й правила раціонального конструювання в авіабудуванні, проектування рознімних і не рознімних з'єднань.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні досягти таких **компетентностей:**

Загальні компетентності (ЗК)

Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

Здатність спілкуватися іноземною мовою.

Навички здійснення безпечної діяльності, прагнення до збереження навколишнього середовища

Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

Здатність працювати у команді.

Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

Здатність приймати обґрунтовані рішення.

Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями

Спеціальні (фахові) компетентності (СК)

Здатність використовувати теорії динаміки польоту та керування при проектуванні об'єктів авіаційної та ракетно- космічної техніки.

Здатність використовувати положення гідравліки, аеро- та газодинаміки для опису взаємодії тіл з газовим і гідравлічним середовищем.

Здатність призначати оптимальні матеріали для елементів конструкції авіаційної та ракетно-космічної техніки.

Здатність здійснювати розрахунки елементів авіаційної та ракетно-космічної техніки на міцність.

Здатність проектувати та здійснювати випробування елементів авіаційної та ракетно-космічної техніки, її обладнання, систем та підсистем.

Програмі результати навчання:

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

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

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

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

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

Володіти навичками самостійного навчання та автономної роботи для підвищення професійної кваліфікації та вирішення проблем в новому або незнайомому середовищі.

Формувати обґрунтовані оцінки дій державних органів, інших політичних інститутів із позицій загальнолюдських, демократичних цінностей, пріоритету прав і свобод людини та громадянина.

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

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

- **Очікувані результати навчання:**

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- принципи та правила раціонального конструювання в літако- та вертольотобудуванні;
- основні етапи проектування об'єктів АКТ;
- методики проектування та конструювання елементів авіаційних конструкцій мінімальної маси;
- методики проектування елементів конструкції шасі, системи керування та вузлів з урахуванням заданого ресурсу;
- методики вибору конструктивно-силових схем шасі, системи керування;
- документальний склад конструкторського проекту, конструкторську та експлуатаційну документацію;

вміти:

- грамотно, з урахуванням існуючих рекомендацій вибирати:
 - конструктивно-силові схеми стійки шасі, схему навіски шасі, системи управління літаком (механічні канали);
 - конструктивно-силові схеми механізації, системи керування;
- проводити проектувальні розрахунки елементів конструкцій і вузлів агрегатів шасі і системи управління літаком(вертольотом) за критерієм мінімальної маси.

Пререквізити: дисципліна «Проектування і конструювання систем керування і шасі літаків і вертольотів» базується на знаннях, які отримані при вивченні дисциплін: математика, фізика, Загальна будова об'єктів АРКТ, Аеродинаміка, Міцність, Конструювання елементів та агрегатів АРКТ.

Кореквізити: знання, які отримуються використовуються на цьому курсі, використовуються при розгляданні авіаційної та ракетно-космічної на паралельних курсах дисциплін. Цей курс пов'язаний з дисциплінами «Інженерні основи авіаційної та ракетно-космічної техніки», «Загальна будова авіаційно-ракетної та космічної техніки», «Конструювання агрегатів авіаційної техніки», «Загальне проектування літаків та вертольотів», «Інтегроване проектування літаків та вертольотів»

Постреквізити: знання та вміння, отримані під час вивчення даної навчальної дисципліни, будуть використані під час вивчення переважної більшості наступних дисциплін професійної та практичної підготовки бакалаврів , в подальшому і магістрів, а також при виконанні кваліфікаційної роботи бакалавра і магістра.

3. Зміст навчальної дисципліни

Модуль 1

Змістовий модуль 1. Конструювання елементів та вузлів шасі літаків і вертольотів.

Тема 1. Вибір та обґрунтування схеми і типу шасі.

Призначення, функції. Завдання проектування. Вибір компонованих схем шасі. Вибір основних геометричних параметрів шасі. Вибір числа опор і коліс. Кінематичні схеми збирання - випуску шасі. Зовнішні навантаження, що діють на шасі. Вибір конструктивно-силових стояків шасі. Визначення основних параметрів рідинно-газових амортизаторів. Проектування елементів і вузлів конструкції шасі з урахуванням втомленості та зносу.

Розглядання різноманітних схем шасі (з хвостовою або з носовою опорою, велосипедної схеми), аналізування їх переваг і недоліків. Вибір геометричних параметрів різноманітних схем (положення основних, носових або хвостових стійок шасі відносно центру мас, вибір продовжної та поперечної баз з урахуванням типу літака, та його ЗПХ, та висоти центру мас від поверхні ЗПС).

Тема 2. Аеродроми базування літаків та вертольотів. Класифікація аеродромів базування літаків та вертольотів. Види опорних елементів. Види покриття аеродромів. Види і класифікація коліс основного і додаткового стійок шасі літаків, вертольотів, ЛА.

Тема 3. *Визначення навантажень на основні і допоміжні стійки. Підбір колеса.* Розглядання розрахункових випадків, які рекомендовані нормами міцності та АПУ. Визначення навантажень, які діють вертикально, вздовж літака (вертольота) та вбік з урахуванням швидкості переміщення в вертикальній та горизонтальній площинах, типа літака, та його ваги.

Тема 4. *Вибір та обґрунтування конструктивно-силової схеми шасі.* Типи конструктивно-силових схем шасі, їх переваги та недоліки. Вибір КСС з урахуванням навантажень та розміщення шасі, його компоновки (крило, фюзеляж), з урахуванням того, чи убираться, чи не убираться стійка шасі у польоті.

Тема 5. *Визначення потрібної енергоємності амортизаторів стояків шасі. Вибір та обґрунтування типа амортизатора і визначення його енерго-силових та конструктивних параметрів.* Визначення кількості кінетичної енергії, яку треба ввібрати при приземленні літака. Розподіл цієї енергії між основними та допоміжними стійками. Далі розподіл енергії між пневматиками та амортизаторами. Розрахунок ходу амортизатора та його діаметру з урахуванням його типу, положення на опорі, та типу підвіски колеса (ричажна, напівричажна та тощо.).

Тема 6. *Проектувальний розрахунок елементів конструкції шасі з урахуванням утоми і зносу.* Проектування вузлів навіски шасі. Проектування з'єднань елементів конструкції шасі між собою. Проектування з урахуванням степені їх рухомості та утоми та зносу.

Модульний контроль.

Модуль 2

Змістовий модуль 2. Конструювання елементів та механізмів системи керування літаком і вертольотом (механічних каналів).

Вимоги АП к проектуванню систем керування літаками і вертольотами (механічних каналів). Призначення, функції. Основна й додаткова системи керування. Завдання проектувальних розрахунків. Кінематичний розрахунок системи керування. Проектування лінійних елементів авіаційних конструкцій. Проектування тяги, з огляду на умови міцності й резонансних коливань, деформацій проводки, впливу нагрівання. Способи боротьби з деформаціями елементів системи керування. Гнучка проводка, особливості конструкції, переваги й недоліки. Конструювання качалок і втулок системи керування.

Тема 1. *Призначення, функції та вимоги до системи керування літаків і вертольотів.*

Тема 2. *Кінематичний розрахунок системи керування.*

Тема 3. *Визначення навантажень, діючих на елементи конструкції системи керування і побудова епюр зусиль.*

Тема 4. *Проектувальний розрахунок елементів конструкції системи керування (командних важелів, тяги, качалки та інші.).*

Тема 5. *Особливості проектування елементів конструкції гнучкої проводки системи керування.*

Модульний контроль.

4. Структура навчальної дисципліни

Назва змістовного модуля і тем	Кількість годин				
	Усього	У тому числі			
		лек	практ	лаб.	с. р.
Модуль 1					
Змістовний модуль 1. Конструювання елементів та вузлів шасі літаків і вертольотів					
Тема 1. Вибір та обґрунтування схеми і типу шасі		2	4	–	8
Тема 2. Аеродроми базування		1	4	–	8
Тема 3. Визначення навантажень на основні і допоміжні стійки. Підбір колеса		2	4	–	8
Тема 4. Вибір та обґрунтування конструктивно-силової схеми шасі		3	2	–	8
Тема 5. Визначення потрібної енергоємності амортизаторів стояків шасі. Вибір та обґрунтування типу амортизатора і визначення його енерго-силових та конструктивних параметрів		2	1	–	6
Тема 5. Проектувальний розрахунок елементів конструкції шасі з урахуванням утоми і зносу		4	1	–	5
Модульний контроль	2	2	–	–	–
Разом за змістовним модулем 1	75	16	16		43
Модуль 2					
Змістовний модуль 1. Конструювання елементів та механізмів системи керування літаком і вертольотом м					
Тема 1. Призначення, функції та вимоги до системи керування літаків і вертольотів		4	4	–	8
Тема 2. Кінематичний розрахунок системи керування		4	4	–	8
Тема 3. Визначення навантажень, діючих на елементи конструкції системи керування і побудова епюр зусиль		2	4	–	8
Тема 4. Проектувальний розрахунок елементів конструкції системи керування (командних важелів, тяги, качалки та інш.)		2	2	–	9
Тема 5. Особливості проектування елементів конструкції гнучкої проводки системи керування		2	2	–	10
Модульний контроль		2	–	–	–
Разом за змістовним модулем 2	75	16	16	–	43
Усього годин	150	32	32	–	86

5. Темі семінарських занять

№ п/п	Назва теми	Кількість годин
	<i>Не передбачено програмою</i>	
	Разом	-

6. Теми практичних занять

№ п/п	Назва теми	Кількість годин
1	Вибір схеми шасі та вертольота	6
2	Вибір та обґрунтування конструктивно-силової схеми шасі, форми навіски коліс.	4
3	Класифікація аеродромів базування літаків та вертольотів. Види опорних елементів. Види покриття аеродромів. Види і класифікація коліс основного і додаткового стійок шасі літаків, вертольотів, ЛА.	4
4	Визначення навантажень на стійки шасі та підбір коліс.	4
5	Системи управління літаком. Розробка кінематичної схеми керування	8
6	Конструювання елементів системи керування літаком.	6
	Разом	32

7. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
<i>Не передбачено програмою</i>		
	Разом	-

8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
	Модуль 1	
	Змістовий модуль 2	
1	Типи шасі сучасних літальних апаратів	8
2	Вибір типів пневматиків в залежності від призначення та базування літальних апаратів	8
3	Вибір КСС шасі в залежності від злітно-посадкових характеристик ЛА	8
4	Типи амортизаторів, котрі використовуються в шасі сучасної авіаційної техніки	8
5	Види зносу в з'єднаннях елементів конструкції шасі	8
	Модуль 2	
	Змістовий модуль 2	
6	Типи та склад сучасних систем керування ЛА	8
7	Кінематичні схеми систем керування сучасних літальних апаратів	8
8	Види навантажень на елементи механічних каналів керування	8
9	Конструктивні особливості командних важелів в кабіні екіпажу	8
10	Типи та геометричні характеристики тросової проводки, котра використовується в системі керування ЛА	8
11	Особливості конструювання елементів і вузлів механічного каналу основного керування та елементів та вузлів стійок шасі	6
	Разом	86

9. Індивідуальні завдання

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
<i>Не передбачено програмою</i>		
	Разом	-

10. Методи навчання

Проведення аудиторних лекцій, практичних занять, індивідуальні консультації (при необхідності), самостійна робота студентів за матеріалами, опублікованими кафедрою (методичні посібники) та ведучими авіаційними організаціями, користування матеріалами мережі Internet та електронними матеріалами розміщеними на сайті кафедри, проведення першого туру олімпіади по спеціальності.

11. Методи контролю

Проведення поточного контролю, письмового модульного контролю, фінальний контроль у вигляді іспиту.

12. Критерії оцінювання та розподіл балів, які отримують студенти

12.1. Розподіл балів, які отримують студенти (кількісні критерії оцінювання)

Складові навчальної роботи	Бали за одне заняття (завдання)	Кількість занять (завдань)	Сумарна кількість балів
Модуль			
Змістовний модуль			
Виконання і захист практичних робіт	0...10	5	0...50
Модульний контроль	0...25	2	0...50
Усього за семестр			0...100

Семестровий контроль (іспит) проводиться у разі відмови студента від балів поточного тестування й за наявності допуску до іспиту. Під час складання семестрового іспиту студент має можливість отримати максимум 100 балів.

Білет для іспиту складається з двох теоретичних питань, з максимальною кількістю балів за одне запитання 25 балів.

12.2. Якісні критерії оцінювання

Необхідний обсяг знань для одержання позитивної оцінки:

- принципи та правила раціонального конструювання в літако- та вертольотобудуванні;
- основні етапи проектування об'єктів АКТ;
- методики проектування шасі і механічних каналів системи управління літаком (вертольотом) з урахуванням заданого ресурсу;
- методики вибору конструктивно-силових шасі, системи керування;
- документальний склад конструкторського проекту, конструкторську та експлуатаційну документацію;

Необхідний обсяг вмінь для одержання позитивної оцінки:

- грамотно, з урахуванням існуючих рекомендацій вибирати:
 - конструкційний матеріал;
 - конструктивно-силові схеми шасі;
 - конструктивно-силові схеми механізації, системи керування;
- проводити проектувальні розрахунки елементів конструкцій і вузлів агрегатів літаків і вертольотів за критерієм мінімальної маси;

Критерії оцінювання роботи студента протягом семестру

Задовільно (60-74). Мати мінімум знань та умінь. Відпрацювати та захистити всі практичні роботи.

Добре (75 - 89). Твердо знати мінімум знань, виконати усі завдання. Показати вміння виконувати та захищати всі практичні роботи в обумовлений викладачем строк з обґрунтуванням рішень та заходів, які запропоновано у роботах.

Відмінно (90 - 100). Здати всі контрольні точки з оцінкою «відмінно». Досконально знати всі теми та уміти застосовувати їх.

Розподіл балів, які отримують студенти за виконання курсової роботи (проекту).

Пояснювальна записка	Ілюстративна частина	Захист роботи	Сума
до <u>40</u>	до <u>40</u>	до <u>20</u>	100

Шкала оцінювання: бальна і традиційна

Сума балів	Оцінка за традиційною шкалою	
	Іспит, диференційований залік	Залік
90 – 100	Відмінно	Зараховано
75 – 89	Добре	
60 – 74	Задовільно	
0 – 59	Незадовільно	Не зараховано

13. Методичне забезпечення

Конспекти лекцій та література, котра знаходиться в бібліотеці, методичному кабінеті та в електронному вигляді на сервері кафедри проектування літаків та вертольотів (перелік приводиться нижче у розділі 14 даної програми).

14. Рекомендована література

Базова:

1. Проектування шасі літаків. Підручник з грифом "Затверджено Міністерством освіти і науки, молоді та спорту" [Текст] Підручник / В.І. Рябков, В.А. Трофимов, В.Н. Павленко та др. – Х. : Нац. аерокосм. ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ" 2011 – 340 с.
2. Проектування шасі літаків [Електронний ресурс] : підручник / В. І. Рябков, Л. В. Капітанова, В. А. Тіт. – Харків : М-во освіти і науки Україн. Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського «Харків. авіац. ін-т», 2023. – 358 с.
3. Капітанова Л. В., Рябков В. І. Будова і проектування механічних каналів основного керування літаків : навч. посіб. Харків : ХАІ, 2022. 130 с.
ISBN 978-966-662-896-4
URL: https://library.khai.edu/library/fulltexts/metod/Kapitanova_Budova.pdf
4. Airplane Power Plants Systems Designing [Text] : synopsis / V. F. Shmyrov, R. U. Tsukanov, A. I. Ryzhenko, V. D. Pehterev. — Kharkiv: National Aerospace University «KhAI», 2011. — 220 с.
5. Aircraft Fuel Systems [Text] : textbook / S. V. Yepifanov, A. I. Ryzhenko, R. U. Tsukanov. — Kharkiv : M. Ye. Zhukovsky National Aerospace University «KhAI», 2019. — 504 с.
6. Авіаційні паливні системи [Текст] : підручник / С. В. Епіфанов, О. І. Риженко, Р. Ю. Цуканов — Харків : Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського «Харьков. авіац. ін-т», 2021. — 545 с.

Допоміжна:

1. Деякі економічні характеристики літаків / А.О.Кобилянський, В.М.Желдоченко, Навч. посібник. Харків: Націон. аерокосміч. ун-т. „ХАІ”. -2005. -22с.
2. Підготовка і оформлення технічної документації / О.С.Бичков, Навч. посібник. Харків: Націон. аерокосміч. Ун-т. „ХАІ”. -2016. -71с.
3. . Кривцов В.С., Карпов Я.С., Федотов М.М. Інженерні основи функціонування і загальна будова аерокосмічної техніки. Харків, ХАІ, 2002. Ч. 1 – 468 с,
4. Кривцов В.С., Карпов Я.С., Федотов М.М. Інженерні основи функціонування і загальна будова аерокосмічної техніки. Харків, ХАІ, 2002. Ч. 2 – 723 с
5. Electronic Code of Federal Regulations. Part 23 — Airworthiness Standards: Normal, Utility, Acrobatic, and Commuter Category Airplanes [Electronic Code]. — URb: <http://www.ecfr.gov/cgi-bin/>. — 09.04.2021.
6. Electronic Code of Federal Regulations. Part 25 — Airworthiness Standards: Transport Category Airplanes [Electronic Code]. — URb: <http://www.ecfr.gov/cgi-bin/>. — 09.04.2021.
7. Electronic Code of Federal Regulations. Part 27 — Airworthiness Standards: Normal Category Rotorcraft [Electronic Code]. — URb: <http://www.ecfr.gov/cgi-bin/>. — 09.04.2021.
8. Electronic Code of Federal Regulations. Part 29 — Airworthiness Standards: Transport Category Rotorcraft [Electronic Code]. — URb: <http://www.ecfr.gov/cgi-bin/>. — 09.04.2021.
9. Electronic Code of Federal Regulations. Part 33 — Airworthiness Standards: Aircraft Engines [Electronic Code]. — URb: <http://www.ecfr.gov/cgi-bin/>. — 09.04.2021.
10. Certification Specifications for Normal, Utility, Aerobatic, and Commuter Category Aeroplanes. CS-23. Amedment 3. 20 July 2012. — European Aviation Safety Agency, 2012. — 405 p.
11. Certification Specifications and Acceptable Means of Compliance for Large Aeroplanes. CS-25. Amedment 26. 15 December 2020. — European Aviation Safety Agency, 2020. — 1222 p.

15. Інформаційні ресурси

1. Сайт кафедри проектування літаків та вертольотів <http://k103.khai.edu/uk/>.
2. Сервер кафедри проектування літаків та вертольотів.
3. Ресурси мережі Internet

ДОДАТОК

Перелік галузей знань, спеціальностей та освітніх програм, за якими відбувається підготовка здобувачів в університеті

Галузі знань: 02 Культура і мистецтво, 03 Гуманітарні науки, 05 Соціальні та поведінкові науки, 07 Управління та адміністрування, 08 Право, 10 Природничі науки, 11 Математика та статистика, 12 Інформаційні технології, 13 Механічна інженерія, 14 Електрична інженерія, 15 Автоматизація та приладобудування, 16 Хімічна та біоінженерія, 17 Електроніка та телекомунікації, 19 Архітектура та будівництво, 26 Цивільна безпека, 27 Транспорт, 28 Публічне управління та адміністрування, 29 Міжнародні відносини

Спеціальності: 029 Інформаційна, бібліотечна та архівна справа, 035 Філологія, 051 Економіка, 053 Психологія, 071 Облік і оподаткування, 072 Фінанси, банківська справа та страхування, 073 Менеджмент, 075 Маркетинг, 076 Підприємництво, торгівля та біржова діяльність, 081 Право, 101 Екологія, 103 Науки про Землю, 113 Прикладна математика, 121 Інженерія програмного забезпечення, 122 Комп'ютерні науки, 123 Комп'ютерна інженерія, 124 Системний аналіз, 125 Кібербезпека, 126 Інформаційні системи та технології, 131 Прикладна механіка, 133 Галузеве машинобудування, 134 Авіаційна та ракетно-космічна техніка, 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка, 142 Енергетичне машинобудування, 144 Теплоенергетика, 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології, 152 Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка, 153 Мікро- та наносистемна техніка, 163 Біомедична інженерія, 172 Телекомунікації та радіотехніка, 173 Авіоніка, 193 Геодезія та землеустрій, 272 Авіаційний транспорт, 262 Правоохоронна діяльність, 274 Автомобільний транспорт, 281 Публічне управління та адміністрування, 292 Міжнародні економічні відносини

Освітні програми: Інформаційна, бібліотечна та архівна справа, Прикладна лінгвістика, Економіка підприємства, Психологія, Облік і оподаткування, Фінанси, банківська справа та страхування, Менеджмент, Логістика, Управління проектами, Маркетинг, Підприємництво, торгівля та біржова діяльність, Право, Екологія та охорона навколишнього середовища, Космічний моніторинг Землі, Обчислювальний інтелект, Інженерія програмного забезпечення, Інформаційні технології проектування, Комп'ютеризація обробки інформації та управління, Інтелектуальні системи та технології, Комп'ютерні технології в біології та медицині, Комп'ютерні системи та мережі, Системне програмування, Системний аналіз і управління, Безпека інформаційних і комунікаційних систем, Інформаційні системи та технології підтримки віртуальних середовищ, Розподілені інформаційні системи, Штучний інтелект та інформаційні системи, Динаміка і міцність машин, Роботомеханічні системи і логістичні комплекси, Комп'ютерний інжиніринг, Проектування, виробництво та сертифікація авіаційної техніки, Авіаційні двигуни та енергетичні установки, Ракетно-космічна техніка, Інтелектуальні безпілотні транспортні засоби, Комп'ютерно-інтегроване управління в енергетиці, Нетрадиційні та відновлювані джерела енергії, Газотурбінні установки і компресорні станції, Енергетичний менеджмент, Інженерія мобільних додатків, Комп'ютерні системи технічного зору, Комп'ютерні технології проектування та виробництва, Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси і виробництва, Інтелектуальні інформаційні вимірювальні системи, Якість, стандартизація та сертифікація, Мікро- та наносистемна техніка, Біомедична інженерія, Інформаційні мережі зв'язку, Радіоелектронні пристрої, системи та комплекси, Системи автономної навігації та адаптивного управління літальних апаратів, Геоінформаційні системи і технології, Правоохоронна діяльність, Інтелектуальні транспортні системи, Технічне обслуговування та ремонт повітряних суден і авіадвигунів, Автомобілі та автомобільне господарство, Публічне управління та адміністрування, Міжнародна економіка