

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 2017 р., протокол № 13
наказ № 178 від 19.04.2017 р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

Роботомеханічні системи і логістичні комплекси

Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський)

за спеціальністю 131 Прикладна механіка

галузі знань 13 Механічна інженерія

Кваліфікація: бакалавр з прикладної механіки за освітньою програмою

«Роботомеханічні системи і логістичні комплекси»

(із змінами, внесеними згідно із рішенням:

вченої ради ХАІ протокол № 9 від 25.04.2018 р.

науково-методичної комісії ХАІ протокол № 1 від 30.08.2019 р.

науково-методичної комісії ХАІ протокол № 1 від 01.09.2020 р.)

Освітня програма вводиться в дію
«01» вересня 2020 р.

Ректор Національного
аерокосмічного університету
ім. М.Є. Жуковського «Харківський
авіаційний інститут»

М. В. Нечипорук



Харків 2020 р.

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійну програму «Роботомеханічні системи і логістичні комплекси» для підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 131 «Прикладна механіка» в Національному аерокосмічному університеті ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» оновлено у зв'язку:

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

– зі змінами відповідно до Стандарту МОН (наказ МОН № 865 від 20.06.2019 р.) (затверджено рішенням науково-методичної комісії 1 (НМК 1) ХАІ протокол № 1 від 30.08.2019);

– 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 «Роботомеханічні системи і логістичні комплекси» проведено групою розробки та супроводу ОПП Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» у складі:

- | | | | |
|---|--------------------------------------|---------------|--|
| 1 | Керівник (гарант) освітньої програми | Руденко Н. В. | – канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри теоретичної механіки, машинознавства та роботомеханічних систем |
| 2 | Члени групи: | Баранов О. О. | – д-р техн. наук, доцент, професор кафедри теоретичної механіки, машинознавства та роботомеханічних систем |
| 3 | | Бреус А. О. | – канд. техн. наук, доцент кафедри теоретичної механіки, машинознавства та роботомеханічних систем |

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів (за наявності):

- | | | |
|---|-------------------------------|--|
| 1 | АТ "ФЕД" | Технічний директор Шигалевський Дмитро Юрійович |
| 2 | ДП «ХАКБ» | Головний конструктор-директор Матусевич Володимир Анатолійович |
| 3 | ДП «ХКБМ»
ім. О.О.Морозова | Директор Шейко Олександр Іванович |

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 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 «Роботомеханічні системи і логістичні комплекси» зі спеціальності 131 «Прикладна механіка».

Користувачі освітньо-професійної програми:

- здобувачі вищої освіти, які навчаються в Національному аерокосмічному університеті ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»;
- науково-педагогічні працівники, які здійснюють підготовку бакалаврів за освітньо-професійною програмою «Роботомеханічні системи і логістичні комплекси» зі спеціальності 131 «Прикладна механіка»;
- екзаменаційна комісія спеціальності 131 «Прикладна механіка»;
- приймальна комісія Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут».

Освітньо-професійна програма поширюється на кафедри Університету, залучені для підготовки фахівців ступеня бакалавра за освітньо-професійною програмою «Роботомеханічні системи і логістичні комплекси» зі спеціальності 131 «Прикладна механіка».

1 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

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

1.1 Закон України «Про вищу освіту». № 1556-УП від 01.07.2014(зі змінами).

1.2 Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» від 23.11.2011 р. № 1341.

1.3 Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» від 29.04.2015 № 266.

1.4 Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність» від 12.08.2015 р. № 579.

1.5 Національний класифікатор України. Класифікатор професій ДК 003:2010, затверджений наказом Держспоживстандарту України від 28.07.2010 р. № 327 (зі змінами).

1.6 Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти, схвалені сектором вищої освіти Науково-методичної Ради Міністерства освіти і науки України протокол від 29.03.2016 № 3

1.7 Положення «Про організацію освітнього процесу» СУЯ ХАІ-НОВ-П/005:2016 Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут», затверджене вченою радою університету від 18.05.2016 р протокол № 10.

1.8 A Tuning Guideto Formulating Degree Programme Profiles Including Programme Competences and Programme Learning Outcomes. - Bilbao, Groningen and The Hague, 2010.

1.9 A TUNING-AHELO conceptual framework of expected / desired learning out comes inengineering. OECD Education Working Papers, No. 60, OECD Publishing 2011. <http://dx.doi.org/10.1787/5kghtchn8mbn-en>

1.10 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.

1.11 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.

1.12 Класифікація видів економічної діяльності: ДК 009:2010. – Чинний від 01.01.2012. – (Національний класифікатор України).

1.13 Класифікатор професій: ДК 003:2010. – Чинний від 01.11.2010. – (Національний класифікатор України).

1.14 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 «РОБОТОМЕХАНІЧНІ СИСТЕМИ І ЛОГІСТИЧНІ КОМПЛЕКСИ» ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 131 «ПРИКЛАДНА МЕХАНІКА»

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» Кафедра теоретичної механіки машинознавства та роботомеханічних систем
Ступінь вищої освіти	Ступінь вищої освіти – бакалавр
Назва кваліфікації мовою оригіналу	Кваліфікація: бакалавр з прикладної механіки Qualification: bachelor in applied mechanics
Офіційна назва освітньо-професійної програми	Роботомеханічні системи і логістичні комплекси Robotic mechanical systems and logistic complexes.
Тип диплому та обсяг освітньо-професійної програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС Для здобуття освітнього ступеня бакалавра на базі освітнього ступеня молодшого бакалавра (освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст») ХАІ визнає та перезараховує 60 кредитів ЄКТС, отриманих в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста) для всіх спеціальностей
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію: Серія УД № 21001691 виданий 20 лютого 2018 р., протокол № 82 (наказ МОН України від 10.06.2010 р № 1611-Л) Термін дії 01.07.2020 р.
Цикл/рівень	НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
Передумови	Особа має право здобувати ступень бакалавра за умови наявності ступеня повної середньої освіти (термін навчання 3 роки 10 місяців) або освітнього ступеня молодшого бакалавра (освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст»), (термін навчання 2 роки 10 місяців)
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, забезпечивши при цьому знання здобувачами відповідної дисципліни державною мовою.
Термін дії освітньо-професійної програми	До введення в дію нової освітньої програми
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньо-професійної програми	https://khai.edu.ua/education/osvitni-programi-i-komponenti/osvitni-programi-bakalavriv/
2 – Мета освітньої програми	
Підготовка висококваліфікованих фахівців (бакалаврів) у галузі комплексної автоматизації та роботизації виробництва, компетентності яких відповідають сучасним вимогам роботодавців та перспективі роботи на ринку праці у сферах авіації, космонавтики, машинобудуванні, інформаційних технологій, а також в суміжних галузях.	

3 – Характеристика освітньо-професійної програми	
Предметна область	- об'єкт діяльності: конструкції, машини, устаткування, механічні системи та логістичні комплекси, процеси їх конструювання, виготовлення, дослідження та експлуатації; - цілі навчання: професійна діяльність в галузі проектування, виробництва та експлуатації технічних систем, машин і устаткування, робототехнічних засобів, логістичних систем та функціональних комплексів, розробки технологій машинобудівних виробництв; - теоретичний зміст предметної області: загальні закони теоретичної механіки та їх прикладні застосування, теоретичні засади проектування конструкцій та технологій виробництва машин, аналізу та дослідження механічних властивостей матеріалів, поведінки рідини і газів, деталей машин і конструкцій, прогнозування експлуатаційних властивостей технічних і логістичних систем; - методи, методики та технології: фізико-математичні методи розрахунку статички, динаміки та стійкості елементів і конструкцій; аналітичні та чисельні методи моделювання і симуляції кінематики та динаміки машин, аналізу напружено-деформованого стану елементів конструкцій; методики проектування, контролю, дослідження, розробки технологій виготовлення і складання елементів машин та конструкцій; інформаційні технології в інженерних дослідженнях, проектуванні і виробництві; методи та засоби числового програмного керування технологічного обладнання; технології автоматизованих машинобудівних виробництв; - інструменти та обладнання: верстати, інструменти, технологічні та контрольні пристрої, контрольно-вимірювальні засоби, системи числового програмного керування, приводи верстатних та робототехнічних систем, підйомно-транспортне обладнання гнучких автоматизованих виробництв.
Орієнтація освітньо-професійної програми	Освітньо-професійна програма для підготовки бакалаврів
Основний фокус освітньо-професійної програми (спеціалізації)	Загальна освіта у галузі механічної інженерії за спеціальністю прикладна механіка. Програма містить дисципліни загальної та професійної підготовки, що мають інтегральний характер, змістовно спрямовані навчальні дисципліни обов'язкового і вільного вибору студентів для забезпечення підготовки фахівців у сфері сучасних методів проектування автоматизованого устаткування для машинобудівних виробництв, виготовлення виробів машинобудування на обладнанні з ЧПК, основи організації гнучких автоматизованих виробництв.
Особливості програми	Програма забезпечує вивчення теоретичних основ механіки, набуття відповідних знань та компетентностей з класичних та новітніх досягнень в галузі машинобудування, глибокі знання щодо сучасних моделей, методів та алгоритмів автоматизації виробництва, а також технології, процесів та способів отримання виробів в умовах багатомасштабного автоматизованого виробництва. Здійснюється підготовка фахівців, здатних виконувати розробку, впровадження і супровід автоматизованих, роботизованих та логістичних систем машинобудівного виробництва.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Бакалавр може обіймати на підприємствах і в проектно-конструкторських організаціях машинобудівної галузі, а також в інших установах первинні посади майстра, механіка, техніка, конструктора та інші, що передбачають експлуатацію, обслуговування та ремонт автоматизованого обладнання. а також в інших установах на посадах техніків структурних підрозділів.
Подальше навчання	Продовження навчання за програмою підготовки другого (магістерського) рівня вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.

5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентське-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 бакалаврської роботи.
Оцінювання	Письмові іспити, звіти з практик, есе, презентації, поточний (модульний) контроль, проектна (бакалаврська) робота та її захист.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі комплексно-автоматизованих та роботизованих виробництв або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів механіки, технології обробки та інженерної логістики і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК3. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми. ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК5. Здатність працювати у команді. ЗК6. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків. ЗК7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК8. Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК9. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК10. Навички здійснення безпечної діяльності. ЗК11. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо. ЗК12. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК13. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. ЗК14. Здатність реалізовувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні. ЗК15. 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 активного відпочинку та ведення здорового способу життя.
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	ФК1. Здатність аналізу матеріалів, конструкцій та процесів на основі законів, теорій та методів математики, природничих наук і прикладної механіки. ФК2. Здатність робити оцінки параметрів працездатності матеріалів, конструкцій і машин в експлуатаційних умовах та знаходити відповідні рішення для забезпечення заданого рівня надійності конструкцій і процесів, в тому числі і за наявності деякої невизначеності. ФК3. Здатність проводити технологічну і техніко-економічну оцінку ефективності використання нових технологій і технічних засобів. ФК4. Здатність здійснювати оптимальний вибір технологічного обладнання, комплектацію технічних комплексів, мати базові уявлення про правила їх експлуатації. ФК5. Здатність використовувати аналітичні та чисельні математичні методи для вирішення задач прикладної механіки, зокрема

	здійснювати розрахунки на міцність, витривалість, стійкість, довговічність, жорсткість в процесі статичного та динамічного навантаження з метою оцінки надійності деталей і конструкцій машин. ФК6. Здатність виконувати технічні вимірювання, одержувати, аналізувати та критично оцінювати результати вимірювань. ФК7. Здатність застосовувати комп'ютеризованих систем проектування (CAD), виробництва (CAM) і інженерних досліджень (CAE) та спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань з прикладної механіки. ФК8. Здатність до просторового мислення і відтворення просторових об'єктів, конструкцій та механізмів у вигляді проєкційних креслень та тривимірних моделей. ФК9. Здатність представлення результатів своєї інженерної діяльності з дотриманням загальноприйнятих норм і стандартів. ФК10. Здатність описувати та класифікувати широке коло технічних об'єктів та процесів, що ґрунтується на глибокому знанні та розумінні основних механічних теорій та практик, а також базових знаннях суміжних наук.
7 – Програмні результати навчання	
	ПРН1 – вибирати та застосовувати для розв'язання задач прикладної механіки придатні математичні методи. ПРН2 – використовувати знання теоретичних основ механіки рідин і газів, теплотехніки та електротехніки для вирішення професійних завдань ПРН3 – виконувати розрахунки на міцність, витривалість, стійкість, довговічність, жорсткість деталей машин. ПРН4 – оцінювати надійність деталей і конструкцій машин в процесі статичного та динамічного навантаження. ПРН5 – виконувати геометричне моделювання деталей, механізмів і конструкцій у вигляді просторових моделей і проєкційних зображень та оформлювати результати у виді технічних та робочих креслень. ПРН6 – створювати і теоретично обґрунтовувати конструкції машин, механізмів та їх елементів на основі методів прикладної механіки, загальних принципів конструювання, теорії взаємозамінності, стандартних методик розрахунку деталей машин. ПРН7 – застосовувати нормативні та довідкові дані для контролю відповідності технічної документації, виробів і технологій стандартам, технічним умовам та іншим нормативним документам. ПРН8 – знати і розуміти основи інформаційних технологій, програмування, практично використовувати прикладне програмне забезпечення для виконання інженерних розрахунків, обробки інформації та результатів експериментальних досліджень. ПРН9 – знати та розуміти суміжні галузі (механіку рідин і газів, теплотехніку, електротехніку, електроніку) і вміти виявляти міждисциплінарні зв'язки прикладної механіки на рівні, необхідному для виконання інших вимог освітньої програми. ПРН10 – знати конструкції, методики вибору і розрахунку, основи обслуговування і експлуатації приводів верстатного і робототехнічного обладнання. ПРН11 – розуміти принципи роботи систем автоматизованого керування технологічним обладнанням, зокрема мікропроцесорних, вибирати та використовувати оптимальні засоби автоматизації. ПРН12 – навички практичного використання комп'ютерних систем проектування (CAD), виробництва (CAM) і інженерних досліджень (CAE). ПРН13 – оцінювати техніко-економічну ефективність виробництва. ПРН14 – здійснювати оптимальний вибір обладнання та комплектацію технічних комплексів.

	ПРН15 – враховувати при прийнятті рішень основні фактори техногенного впливу на навколишнє середовище і основні методи захисту довкілля, охорони праці та безпеки життєдіяльності. ПРН16 – вільно спілкуватися з професійних питань усно і письмово державною та іноземною мовою, включати знання спеціальної термінології та навички міжособистісного спілкування.
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Кадрове забезпечення формується, в основному за рахунок науково-педагогічних працівників кафедри теоретичної механіки, машинознавства та роботомеханічних систем, професорсько-викладацький склад якої складається з достатньої кількості докторів технічних наук, професорів, кандидатів технічних наук та доцентів. До викладання дисциплін залучаються також інші кафедри факультету авіаційних двигунів та інших 12 кафедр Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут». 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 кабінету міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30.12.2015 р. № 1187).
Матеріально-технічне забезпечення	Матеріально-технічне забезпечення відповідає вимогам Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова кабінету міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30.12.2015 р. № 1187) і забезпечує проведення всіх видів навчальних занять та практик, передбачених навчальним планом. Навчання здійснюється у навчальних лабораторіях, комп'ютерних класах кафедри теоретичної механіки, машинознавства та роботомеханічних систем.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Відповідно до вимог Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова кабінету міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30 грудня 2015 р. № 1187) включає в себе бібліотечні ресурси, електронні навчальні ресурси, сайт Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» та сайт кафедри теоретичної механіки, машинознавства та роботомеханічних систем, на яких розміщена основна інформація щодо освітньої діяльності за ОПП. Використання віртуального навчального середовища Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» та авторських розробок науково-педагогічного складу кафедри теоретичної механіки, машинознавства та роботомеханічних систем.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Національним аерокосмічним університетом ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» і технічними закладами України.
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двостороннього договору укладена угода про отримання подвійного диплома бакалавра між Національним аерокосмічним університетом ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» і Магдебурзьким технічним університетом імені Отто фон Геріке, Німеччина
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, забезпечивши при цьому знання здобувачами відповідної дисципліни державною мовою.

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			
OK1	Лінійна алгебра	5	іспит
OK2	Математичний аналіз	5	іспит
OK3	Математичний аналіз	5	іспит
OK4	Фізика	5	іспит
OK5	Фізика	5	іспит
OK6	Методи програмування та комп'ютерні методи обчислень/	5	іспит
OK7	Геометричне моделювання та графічні інформаційні технології	5	іспит
OK8	Геометричне моделювання та графічні інформаційні технології	5	іспит
OK9	Практика (графічні інформаційні технології)	3	залік
OK10	Матеріалознавство	5,5	іспит
OK11	Вступ до фаху	4,5	залік
OK12	Теоретична механіка та Теорія машин і механізмів	5	іспит
OK13	Теоретична механіка та Теорія машин і механізмів	5	іспит
OK14	Теоретична механіка та Теорія машин і механізмів (КП)	2	диф. залік
OK15	Взаємозамінність та стандартизація	5	іспит
OK16	Технології конструкційних матеріалів	3,5	залік
OK17	Механіка матеріалів та конструкцій	5	іспит
OK18	Механіка матеріалів та конструкцій	5	іспит
OK19	Прикладна механіка/	3	іспит
OK20	Електротехніка	4	іспит
OK21	Основи програмування мікроконтролерів	3	залік
OK22	Комп'ютерні технології проектування	3,5	іспит
OK23	Комп'ютерні технології проектування (КП)	2	диф. залік
OK24	Ознайомча практика	3	залік
OK25	Основи проектування робототехнічних систем	5	іспит
OK26	Основи інженерної логістики	4,5	іспит
OK27	Різання металів	4	іспит
OK28	Основи конструювання технічних систем	5	іспит
OK29	Основи конструювання технічних систем (КП)	2	диф. залік
OK30	Інформаційні пристрої технічних систем	4	іспит
OK31	Інформаційні пристрої технічних систем (КП)	2	диф. залік
OK32	Технологічні основи виробництва	5	іспит

ОК33	Технологічні основи виробництва	4	іспит
ОК34	Технологічні основи виробництва (КП)	2	диф. залік
ОК35	Гідро-, електромеханічні приводи обладнання з ЧПК	4,5	іспит
ОК36	Виробнича практика	3	залік
ОК37	Підйомно-транспортне обладнання на виробництві	4	залік
ОК38	Функціональні комплекси логістичних систем	4,5	іспит
ОК39	Основи конструювання роботів	4	іспит
ОК40	Планування логістичних систем гнучкого виробництва	5	іспит
ОК41	Динамічна стійкість промислових роботів	5,5	іспит
ОК42	Дипломна робота (проект) бакалавра	9	іспит
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		179	
Вибіркові компоненти ОП			
ВБ1	Правова компетентність	3	залік
ВБ2	Українські студії	3	залік
ВБ3	Мовні компетентності (іноземна мова)	3	залік
ВБ4	Мовні компетентності (іноземна мова)	3	диф. залік
ВБ5	Спеціальні розділи математики	5	іспит
ВБ6	Гуманітарна або економічна дисципліна за вибором	3	залік
ВБ7	Компетентності, спрямовані на формування системного наукового світогляду	3	залік
ВБ8	MINOR1	5	іспит
ВБ9	Компетентності загального культурного кругозору та розвитку комунікацій	3	залік
ВБ10	MINOR2	5	іспит
ВБ11	Технічна дисципліна 1	5	іспит
ВБ12	MINOR3	5	іспит
ВБ13	Технічна дисципліна 2	5	іспит
ВБ14	MINOR4	5	іспит
ВБ15	Технічна дисципліна 3	5	іспит
Загальний обсяг вибіркових компонент:		61	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240	

3.2 Структурно-логічна схема ОП

Структурно-логічна схема (додаток А) освітньої програми відображає послідовність вивчення її компонент, як обов'язкових, так і вибіркових. Здобувачем вищої освіти обирається індивідуальна траєкторія навчання яка реалізується через обирання вибіркових компонент.

3.3 Обов'язкові компоненти та їх зміст у структурі навчального плану освітньої програми за семестрами

№ за/п	Код КО П	Назва компонента ОП	Мета та завдання компонента ОП	Формування компетентностей	
				загальні	фахові
I семестр					
1	ОК1	Лінійна алгебра	Мета: отримати фундаментальні знання з вищої математики, які дозволять 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	ЗК1 ЗК2 ЗК4 ЗК12 ЗК13	ФК5
2	ОК6	Методи програмування та комп'ютерні методи обчислень	Мета: дати знання про основи програмування, формування алгоритмів, алгебраїчної мови за допомогою яких, створюються сучасні програмні продукти. Завдання: вивчення методів створення алгоритмів, програмування алгоритмів, сучасних методів формування програмних продуктів.	ЗК2 ЗК6 ЗК7 ЗК13	ФК7
3	ОК7	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.	ЗК2 ЗК6 ЗК7 ЗК13	ФК7 ФК8 ФК9
4	ОК11	Вступ до фаху	Мета: формування у студентів	ЗК1	ФК6

№ за/п	Код КО П	Назва компонента ОП	Мета та завдання компонента ОП	Формування компетентностей	
				загальні	фахові
			теоретичних знань про основні аспекти інженерної діяльності. Завдання: ознайомлення студентів з поняттєво-категоріальним апаратом, загальною методологією та основними формами інженерної діяльності.	ЗК9	
II семестр					
1	ОК2	Математичний аналіз	Мета: отримати фундаментальні знання з вищої математики, які дозволять 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	ЗК1 ЗК2 ЗК4 ЗК12 ЗК13	ФК5
2	ОК4	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.	ЗК2 ЗК6 ЗК7 ЗК13 ЗК15	ФК10
3	ОК8	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,	ЗК2 ЗК6 ЗК7 ЗК13	ФК7 ФК8 ФК9

№ за/п	Код КО П	Назва компонента ОП	Мета та завдання компонента ОП	Формування компетентностей	
				загальні	фахові
			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.		
4	ОК10	Матеріалознавство	Мета: формування у студентів знань і практичних навичок з вибору конструкційних матеріалів на основі аналізу умов експлуатації деталей, аналізу умов виробництва деталей та можливості поліпшення властивостей в процесі виробництва, аналізу собівартості та доступності матеріалів. Завдання: вивчення функціональних властивостей металевих та неметалевих конструкційних матеріалів та методів їх оцінки. Освоєння закономірностей формування властивостей матеріалів в процесі їх виробництва, а також в процесі виробництва з них деталей або елементів конструкцій шляхом впливу на склад, структуру, форму та розташування структурних елементів і інші можливі фактори.	ЗК2 ЗК6 ЗК7 ЗК13	ФК9 ФК10
5	ОК9	Практика (графічні інформаційні технології)	Мета: розвиток у студентів просторової технічної уяви під час вивчення теоретичних і практичних основ інженерної та комп'ютерної графіки; вивчення стандартів оформлення конструкторської документації, виконання ескізів деталей, складання конструкторської та технічної документації виробництва; набуття знань і навичок, необхідних студентам для виконання і читання технічних креслень; засвоєння основних положень геометричного моделювання; ознайомлення з сучасними графічними засобами інтерактивної комп'ютерної графіки; придбання знань з розділів інженерної графіки що використовуються в даній спеціальності. Завдання: розвиток просторового уявлення, конструктивно-геометричного мислення на основі графічних моделей просторових форм, здібностей до аналізу геометричних	ЗК2 ЗК4 ЗК6 ЗК7 ЗК13	ФК3 ФК4 ФК7 ФК8 ФК9 ФК10

№ за/п	Код КО П	Назва компонента ОП	Мета та завдання компонента ОП	Формування компетентностей	
				загальні	фахові
			форм; вивчення способів конструювання різних геометричних просторових об'єктів; набуття знань з правил оформлення конструкторської документації відповідно до стандартів; навчання роботі з сучасними системами комп'ютерного проектування; набуття навичок з автоматизованої розробки та виконання конструкторської документації.		
6	OK12	Теоретична механіка та Теорія машин і механізмів	Мета: опанувати закони класичної механіки та методи аналітичного дослідження механічного руху матеріальної точки, твердого тіла та механічної системи. Завдання: вивчення основних понять та законів статки, кінематики та динаміки для використання в розрахунках руху та рівноваги механічних систем.	ЗК2 ЗК6 ЗК7 ЗК13	ФК1 ФК2 ФК5 ФК10
III семестр					
1	OK3	Математичний аналіз	Мета: отримати фундаментальні знання з вищої математики, які дозволять 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	ЗК1 ЗК2 ЗК4 ЗК12 ЗК13	ФК5
2	OK5	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	ЗК2 ЗК6 ЗК7 ЗК13 ЗК15	ФК10

№ за/п	Код КО П	Назва компонента ОП	Мета та завдання компонента ОП	Формування компетентностей	
				загальні	фахові
			застосовувати основні закони фізики до вирішення практичних задач, які виникнуть при засвоєнні спеціальних дисциплін, й подальшої професійної діяльності, навчити дослідницької діяльності.		
3	OK15	Взаємозамінність та стандартизація	Мета: вивчення принципів конструювання та виробництва деталей для забезпечення збирання та заміни без додаткової обробки. Завдання: вивчення основних понять стандартизації, системи допусків і посадок, необхідних в наступній практичній інженерній діяльності.	ЗК2 ЗК6 ЗК7 ЗК13	ФК5 ФК6 ФК9 ФК10
4	OK16	Технології конструкційних матеріалів	Мета: вивчення методів обробки конструкційних матеріалів. Завдання: формування знань та умінь вибору раціональних технологічних процесів для формоутворення та модифікації деталей машин.	ЗК2 ЗК6 ЗК7 ЗК13	ФК5 ФК6 ФК9 ФК10
5	OK13	Теоретична механіка та Теорія машин і механізмів	Мета: опанувати закони класичної механіки та методи аналітичного дослідження механічного руху матеріальної точки, твердого тіла та механічної системи. Завдання: вивчення основних понять та законів статички, кінематики та динаміки для використання в розрахунках руху та рівноваги механічних систем.	ЗК2 ЗК6 ЗК7 ЗК13	ФК1 ФК2 ФК5 ФК10
6	OK17	Механіка матеріалів та конструкцій	Мета: прищепити навички застосування сучасних інженерних методів розрахунків елементів конструкцій на міцність, жорсткість і стійкість при різних видах зовнішнього деформування. Завдання: навчити студентів застосовувати набуті знання на практиці – володіти достатньо простими способами розрахунку елементів конструкцій, обирати матеріал об'єкту, призначати розміри елементів.	ЗК2 ЗК4 ЗК6 ЗК7 ЗК13	ФК1 ФК2 ФК5
IV семестр					
1	OK19	Прикладна механіка	Мета: ознайомлення з особливостями структури маніпуляторів, методами дослідження маніпуляторів та розрахунками основних їх геометричних характеристик, загальними положеннями та принципами проектування та конструювання механізмів та їх вузлів. Завдання: вивчення основних	ЗК1 ЗК2 ЗК3 ЗК4 ЗК6 ЗК7 ЗК13	ФК1 ФК2 ФК5 ФК6 ФК7 ФК10

№ за/п	Код КО П	Назва компонента ОП	Мета та завдання компонента ОП	Формування компетентностей	
				загальні	фахові
			кінематичних співвідношень, які дозволяють вирішити задачі положення та керування маніпуляторами; вивчення основних положень стосовно динаміки маніпуляційних механізмів, математичних моделей руху та методик їх аналізу; будування моделей механічних систем роботів та моделей, пов'язаних з рішенням задач керування роботами за допомогою сучасних методів проектування.		
2	OK20	Електротехніка	Мета: формування знань і навичок використання законів електротехніки, методик аналізу електричних і електронних кіл, для розуміння принципів роботи і проектування систем управління технологічним обладнанням. Завдання: здобуття теоретичних та практичних знань по застосуванню основних законів електротехніки в системах керування сучасного обладнання в промисловості.	ЗК2 ЗК3 ЗК6 ЗК7 ЗК12 ЗК13	ФК1 ФК5 ФК6 ФК10
3	OK21	Основи програмування мікроконтролерів	Мета: освоєння основ програмування електричних пристроїв на базі платформи Arduino. Завдання: вивчення основних прийомів програмування електричних елементів мовою C+ на базі платформи Arduino.	ЗК2 ЗК4 ЗК6 ЗК7 ЗК13	ФК4 ФК7 ФК8 ФК10
4	OK22	Комп'ютерні технології проектування	Мета: засвоєння основних положень проектування вузлів машин та технологічних процесів їх виготовлення за допомогою прикладних пакетів. Завдання: формування навичок комп'ютерного проектування виробів машинобудування.	ЗК2 ЗК4 ЗК6 ЗК7 ЗК13	ФК3 ФК4 ФК7 ФК8 ФК9 ФК10
5	OK24	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 проектів, вивчення та засвоєння навчальних дисциплін. Завдання: закріпити на практиці знання, вміння та навички проектування технічних систем промислової автоматизації.	ЗК2 ЗК4 ЗК6 ЗК7 ЗК13 ЗК14 ЗК15	ФК3 ФК4 ФК7 ФК8 ФК9 ФК10
6	OK14	Теоретична механіка та Теорія машин і механізмів (КП)	Мета: надбання досвіду та практичних навичок в дослідженні властивостей механізмів і машин, проектування важільних і зубчастих механізмів. Завдання: надбання знань і умінь для проектування вузлів машинобудування.	ЗК2 ЗК4 ЗК5 ЗК6 ЗК7 ЗК9 ЗК12	ФК1 ФК2 ФК5 ФК10

№ за/п	Код КО П	Назва компонента ОП	Мета та завдання компонента ОП	Формування компетентностей	
				загальні	фахові
				ЗК13	
7	ОК18	Механіка матеріалів та конструкцій	Мета: прищепити навички застосування сучасних інженерних методів розрахунків елементів конструкцій на міцність, жорсткість і стійкість при різних видах зовнішнього деформування. Завдання: навчити студентів застосовувати набуті знання на практиці – володіти достатньо простими способами розрахунку елементів конструкцій, обирати матеріал об'єкту, призначати розміри елементів.	ЗК2 ЗК4 ЗК6 ЗК7 ЗК13	ФК1 ФК2 ФК5
V семестр					
1	ОК25	Основи проектування робототехнічних систем	Мета: засвоєння основних положень щодо методів проектування автоматизованих систем та комплексів в машинобудуванні. Завдання: вивчення структури гнучкого автоматизованого виробництва, доцільного рівня автоматизації та роботизації у залежності від типу виробництва, принципів проектування гнучких систем на рівні роботизованого технологічного модуля, принципів вибору деталей та методи їх орієнтування для роботизованої зборки, правил побудування часових діаграм.	ЗК2 ЗК6 ЗК7	ФК2 ФК3 ФК4 ФК6 ФК10
2	ОК26	Основи інженерної логістики	Мета: вивчення теоретичних основ та набуття практичних навичок управління матеріальними потоками. Завдання: планування, організація, управління, контроль і регулювання руху матеріальних і інформаційних потоків в просторі і в часі від їх первинного джерела до кінцевого споживача у відповідності з інтересами і вимог останнього.	ЗК2 ЗК6 ЗК7	ФК7 ФК8
3	ОК27	Різання металів	Мета: вивчення методів механічної обробки матеріалів. Завдання: формування знань та умінь щодо технологічних операцій і переходів механічної обробки, вибору інструменту та устаткування.	ЗК2 ЗК7 ЗК10 ЗК13	–
4	ОК23	Комп'ютерні технології проектування (КП)	Мета: засвоєння основних положень проектування вузлів машин та технологічних процесів їх виготовлення за допомогою прикладних пакетів. Завдання: формування навичок комп'ютерного проектування виробів машинобудування.	ЗК2,ЗК4 ЗК5,ЗК6 ЗК7,ЗК8 ЗК9 ЗК13 ЗК14 ЗК15	ФК3 ФК4 ФК7 ФК8 ФК9 ФК10

№ за/п	Код КО П	Назва компонента ОП	Мета та завдання компонента ОП	Формування компетентностей	
				загальні	фахові
5	OK28	Основи конструювання технічних систем	Мета: вивчення 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.	ЗК2 ЗК6 ЗК7 ЗК13	ФК1 ФК2 ФК5 ФК10
VI семестр					
1	OK30	Інформаційні пристрої технічних систем	Мета: надання студентам знань з методології вимірювань, алгоритмів обробки та накопичення первинних даних принципів математичного моделювання вимірювальних систем та пристроїв вимірювання з метою підвищення якості контролю. Завдання: формулювання уявлення про вимірювальну техніку та засоби її лінеаризації; створення протоколів обміну даними з головним розрахунковим модулем.	ЗК2 ЗК3 ЗК6 ЗК7	ФК9 ФК10
2	OK32	Технологічні основи виробництва	Мета: отримання знань в області основ механічної обробки виробів з метою забезпечення пред'явлених до них технічних вимог. Завдання: вивчення структури виробничого та технологічного процесу, характеристики типів виробництва, технологічності конструкцій виробів, принципів базування в машинобудуванні, методів забезпечення точності обробки та якості оброблених поверхонь, принципів вибору заготовок деталей машин, теорії припусків.	ЗК2 ЗК6 ЗК7	ФК3 ФК4 ФК6 ФК7 ФК9 ФК10
3	OK35	Гідро-, електромеханічні приводи обладнання з ЧПК	Мета: вивчення принципів конструювання електромеханічних приводів. Завдання: формування системи знань для проектування, конструювання та розрахунку електромеханічних приводів.	ЗК2 ЗК6 ЗК7 ЗК13	ФК2 ФК4 ФК10
4	OK36	Виробнича практика	Мета: закріплення знань та вмінь, що отримані під час навчання фахових дисциплін за обраною спеціальністю на базі промислового підприємства. Завдання: надбання студентами практичних навичок застосування новітніх технологій конструкторсько-технологічної підготовки автоматизованого механічного виробництва із застосуванням комп'ютерних методів проектування (CAD, CAM, CAE)	ЗК2 ЗК4 ЗК5 ЗК6 ЗК7 ЗК8 ЗК9 ЗК10 ЗК11 ЗК13 ЗК14 ЗК15	ФК2 ФК3 ФК4 ФК5 ФК7 ФК8 ФК9 ФК10

№ за/п	Код КО П	Назва компонента ОП	Мета та завдання компонента ОП	Формування компетентностей	
				загальні	фахові
5	ОК29	Основи конструювання технічних систем (КП)	Мета: надбання досвіду та практичних навичок в вирішенні завдань, що стосуються конструювання деталей та вузлів машинобудування. Завдання: розрахунки та конструювання одного з вузлів авіаційних двигунів, гелікоптера, проектування приводів технологічного устаткування.	ЗК2 ЗК4 ЗК5 ЗК6 ЗК7 ЗК8 ЗК9 ЗК12 ЗК13 ЗК14 ЗК15	ФК1 ФК2 ФК5 ФК6 ФК7 ФК8 ФК9 ФК10
VII семестр					
1	ОК37	Підйомно-транспортне обладнання на виробництві	Мета: формування професійних знань, необхідних для їх практичної діяльності, пов'язаної з вибором високопродуктивного і надійного підйомно-транспортного обладнання та його експлуатацією, вмінням аналізувати і прогнозувати ефективність його роботи, опановувати нові зразки підйомно-транспортного обладнання Завдання: вивчення загальних методів і принципів проектування й конструювання підйомно-транспортного обладнання, а також правил його небезпечної експлуатації	ЗК2 ЗК4 ЗК6 ЗК7 ЗК13	ФК1 ФК2 ФК4 ФК5 ФК6 ФК9 ФК10
2	ОК38	Функціональні комплекси логістичних систем	Мета: оптимальне планування діяльності підприємства з погляду мінімізації витрат і підвищення ефективності. Завдання: застосування логістичних прийомів при вирішенні проблем, що виникають при плануванні виробництва, діяльності служб постачання та реалізації, при транспортуванні готової продукції, а так само кадрової політики.	ЗК2 ЗК6 ЗК7 ЗК10 ЗК11 ЗК13	ФК3 ФК7 ФК8
3	ОК33	Технологічні основи виробництва	Мета: отримання знань в області основ механічної обробки виробів з метою забезпечення пред'явлених до них технічних вимог. Завдання: вивчення структури виробничого та технологічного процесу, характеристики типів виробництва, технологічності конструкцій виробів, принципів базування в машинобудуванні, методів забезпечення точності обробки та якості оброблених поверхонь, принципів вибору заготовок деталей машин, теорії припусків, основ збірки.	ЗК2 ЗК6 ЗК7	ФК3 ФК4 ФК6 ФК7 ФК9 ФК10

№ за/п	Код КО П	Назва компонента ОП	Мета та завдання компонента ОП	Формування компетентностей	
				загальні	фахові
4	ОК31	Інформаційні пристрої технічних систем (КП)	Мета: надання студентам знань з принципів розробки простих систем управління параметром технологічного об'єкта за допомогою інформаційних пристроїв (датчиків), логічних схем і перетворювачів кодів. Завдання: розробка одноконтурної системи управління параметром технологічного об'єкта за допомогою інформаційних пристроїв (датчиків), логічних схем і перетворювачів кодів.	ЗК2 ЗК3 ЗК4 ЗК5 ЗК6 ЗК7 ЗК8 ЗК9 ЗК12 ЗК14 ЗК15	ФК9 ФК10
5	ОК39	Основи конструювання робіт	Мета: засвоєння методів конструювання та проектування робіт та робототехнічних комплексів. Завдання: вивчення засобів проектування робіт.	ЗК1 ЗК2 ЗК3 ЗК4 ЗК6 ЗК7 ЗК13	ФК1, ФК2 ФК3 ФК4 ФК5 ФК6 ФК7 ФК8 ФК9 ФК10
VIII семестр					
1	ОК40	Планування логістичних систем гнучкого виробництва	Мета: розвиток і вдосконалення навичок студентів як фахівців з логістики в аспектах побудови логістичної системи компанії, вибору методів моделювання основних логістичних бізнес-процесів, управління ходом проектування, оцінці ефективності проекту на всіх етапах його реалізації. Завдання: засвоєння основних принципів і методів формування логістичних систем; здобуття теоретичних знань та практичних навичок з системного аналізу структур, процесів і явищ для розробки інтегральної логістичної системи, що забезпечує оптимальність просування матеріальних і нематеріальних потоків на макро- і мікро-рівні.	ЗК2 ЗК3 ЗК6 ЗК7	ФК7 ФК8
2	ОК34	Технологічні основи виробництва (КП)	Мета: систематизація і засвоєння теоретичних й методологічних знань та надбання практичних навичок аналітичного мислення в області технологічних основ роботизованого виробництва. Завдання: вивчення структури виробничого та технологічного процесу, характеристики типів виробництва, технологічності конструкцій виробів, принципів базування в машинобудуванні, методів забезпечення точності обробки та якості оброблених поверхонь, принципів	ЗК2 ЗК4 ЗК5 ЗК6 ЗК7 ЗК8 ЗК9 ЗК12 ЗК14 ЗК15	ФК3 ФК4 ФК6 ФК7 ФК9 ФК10

№ за/п	Код КО П	Назва компонента ОП	Мета та завдання компонента ОП	Формування компетентностей	
				загальні	фахові
			вибору заготовок деталей машин, теорії припусків.		
3	ОК41	Динамічна стійкість промислових робіт	Мета: формування знань щодо особливостей динаміки складних робото-механічних систем з урахуванням коливань та ударів, пружності та в'язкості зв'язків та їх впливу на точність і стійкість руху та позиціонування, формування навичок вирішення задач динаміки за аналітичними та числовими методами за допомогою комп'ютерних програм. Завдання: вивчення основних понять та законів кінематики та динаміки систем деформованих твердих тіл з в'язко-пружними зв'язками, зокрема стрижнів, валів та балок, для використання в розрахунках механічних процесів та станів.	ЗК1 ЗК2 ЗК3 ЗК4 ЗК6 ЗК7 ЗК13	ФК1 ФК2 ФК4 ФК5 ФК6 ФК7 ФК9 ФК10
4	ОК42	Дипломна робота (проект) бакалавра	Мета: надати студентам знання зі структури та порядку оформлення випускної роботи. Завдання: вивчити стандарти, кваліфікаційні вимоги до бакалаврів та вимоги до порядку оформлення та захисту випускної роботи бакалавра.	ЗК1 ЗК2 ЗК3 ЗК4 ЗК5 ЗК6 ЗК7 ЗК8 ЗК9 ЗК10 ЗК11 ЗК12 ЗК13 ЗК14 ЗК15	ФК1 ФК2 ФК3 ФК4 ФК5 ФК6 ФК7 ФК8 ФК9 ФК10

Вибіркові компоненти, їх зміст, формування компетентностей (фахових, спеціальних) та визначення програмних результатів навчання представлено у робочих програмах дисциплін та силабусах на сайті <https://khai.edu.ua/> в розділі «Короткий опис, структура і освітні компоненти освітніх програми і компонентів для бакалаврів».

4 ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

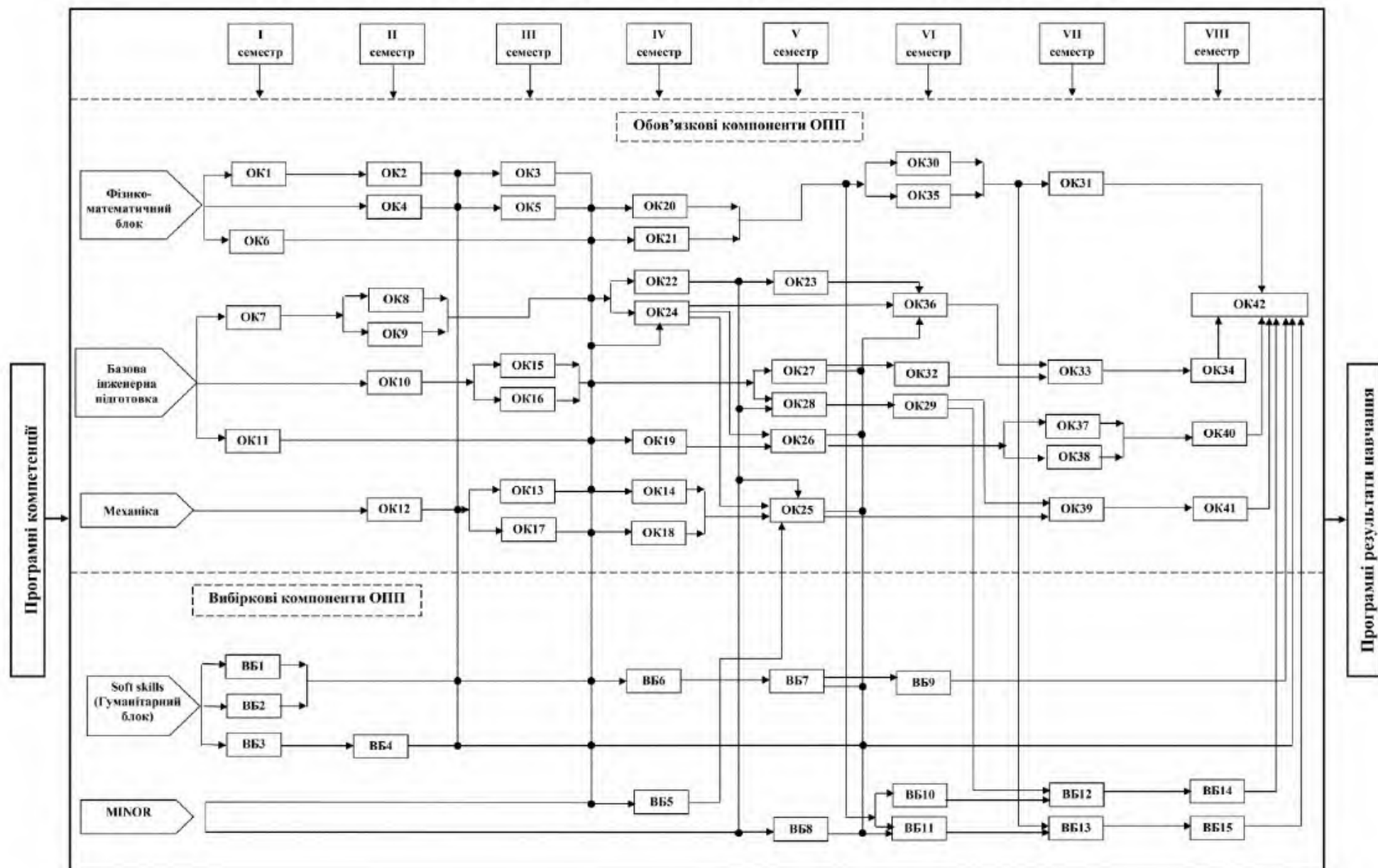
Атестація випускників за освітньо-професійною програмою «Роботомеханічні системи і логістичні комплекси» зі спеціальності 131 «Прикладна механіка» проводиться у формі захисту кваліфікаційної бакалаврської роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації: бакалавр з прикладної механіки за освітньою програмою «Роботомеханічні системи і комплекси».

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

5 МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

Програмні компетентності	Компоненти освітньої програми																																													
	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8	OK9	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	OK41	OK42				
ЗК1	+	+	+								+								+																					+		+	+			
ЗК2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
ЗК3																			+	+										+	+									+	+	+	+			
ЗК4	+	+	+						+					+			+	+	+		+	+	+	+	+					+		+		+	+		+	+		+		+	+	+		
ЗК5														+									+									+	+		+		+						+	+		
ЗК6				+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ЗК7				+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ЗК8																							+							+		+			+		+						+	+		
ЗК9											+			+									+							+		+		+		+		+						+	+	
ЗК10																											+										+		+					+	+	
ЗК11																																					+		+					+	+	
ЗК12	+	+	+											+							+									+		+				+								+	+	
ЗК13	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+						+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ЗК14																							+	+						+	+		+			+		+						+	+	
ЗК15				+	+																		+	+						+	+		+			+		+							+	+
ФК1												+	+	+				+	+	+	+								+	+								+		+		+	+	+		
ФК2												+	+	+				+	+	+						+			+	+						+	+	+		+		+	+	+		
ФК3									+													+	+	+	+								+	+	+	+	+	+		+	+		+	+		
ФК4									+												+	+	+	+	+								+	+	+	+	+	+		+	+		+	+		
ФК5	+	+	+									+	+	+	+	+	+	+	+	+									+	+							+	+		+		+	+	+	+	
ФК6											+					+	+		+	+						+				+				+	+	+	+		+		+		+	+		
ФК7						+	+	+	+									+		+	+	+	+	+		+				+				+	+	+		+		+	+	+	+	+		
ФК8							+	+	+												+	+	+	+		+				+					+		+		+	+	+	+	+	+		
ФК9							+	+	+	+					+	+						+	+	+						+	+	+	+	+	+	+	+	+		+		+	+	+		
ФК10				+	+				+	+		+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+		+	+	+	

Додаток А **СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ**



Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»	Освітньо-професійна програма «Роботомеханічні системи і логістичні комплекси», галузі знань – 13 «Механічна інженерія», спеціальності 131 «Прикладна механіка» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, ступеня вищої освіти – бакалавр, кваліфікація – бакалаврз прикладної механіки	ID –23458 Стор. 1 Всього сторінок4
--	---	--

ЛИСТ ОБЛІКУ ВНЕСЕННЯ ЗМІН

Номер зміни	Дата введення в дію	Пояснення до змін
1.	01 вересня 2021 р.	Затвердити оновлення/модернізацію змісту опису освітньо-професійної програми «Роботомеханічні системи і логістичні комплекси» спеціальності 131 «Прикладна механіка» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, для здобувачів усіх курсів та форм навчання, які на ній навчаються (Додаток А). <u>Підстава:</u> Положення про організацію освітнього процесу (п.8.2); Положення про розроблення та модернізацію освітніх програм (п.5.1) Пропозиції та рекомендації експертної групи та Галузевої експертної ради Національного агентства із забезпечення якості освіти з подальшого удосконалення освітньої програми після проходження нею акредитаційної експертизи.

Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»	Освітньо-професійна програма «Роботомеханічні системи і логістичні комплекси», галузі знань – 13 «Механічна інженерія», спеціальності 131 «Прикладна механіка» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, ступеня вищої освіти – бакалавр, кваліфікація – бакалаврз прикладної механіки	ID –23458 Стор. 2 Всього сторінок4
--	---	--

ДОДАТОК А

**Затверджені зміни у
освітньо-професійній програмі «Роботомеханічні системи і логістичні комплекси»
спеціальності 131 «Прикладна механіка»
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
у такій редакції:**

2 ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ «РОБОТОМЕХАНІЧНІ СИСТЕМИ І ЛОГІСТИЧНІ КОМПЛЕКСИ» ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 131 «ПРИКЛАДНА МЕХАНІКА»

1 – Загальна інформація	
Тип диплому та обсяг освітньо- професійної програми	Диплом бакалавра, одиничний, термін навчання 3 роки 10 місяців: – на базі повної загальної середньої освіти – 240 кредитів ЄКТС; – на основі ступеня молодшого бакалавра (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст») – 240 кредитів ЄКТС. При чому ХАІ визнає та перераховує: – не більше 120 кредитів ЄКТС, отриманих в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста) за спеціальностями галузі 13 Механічна інженерія; – не більше 60 кредитів ЄКТС для всіх інших спеціальностей; – не більше 60 кредитів ЄКТС, отриманих за попередньою освітньою програмою фахової передвищої освіти на основі ступеня «фаховий молодший бакалавр».
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію № 1553 від 21.05.2021, виданий Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти (на підставі рішення НА від 18.05.2021, протокол № 8). Строк дії до 01.07.2026 р.

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			
ОК1	Лінійна алгебра та аналітична геометрія	5	іспит
ОК2	Математичний аналіз	5	іспит
ОК3	Окремі розділи математики*	5	іспит
	Вища математика*		
ОК4	Фізика	5	іспит
ОК5	Фізика	5	іспит
	Окремі розділи фізики*		
ОК6	Методи програмування та комп'ютерні методи обчислень	5	іспит
ОК7	Геометричне моделювання та графічні інформаційні технології	5	іспит
ОК8	Геометричне моделювання та графічні інформаційні технології	5	іспит
ОК9	Практика (графічні інформаційні технології)	3	залік

Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»	Освітньо-професійна програма «Роботомеханічні системи і логістичні комплекси», галузі знань – 13 «Механічна інженерія», спеціальності 131 «Прикладна механіка» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, ступеня вищої освіти – бакалавр, кваліфікація – бакалаврз прикладної механіки	ID –23458 Стор. 3 Всього сторінок4
--	---	--

Код КОП	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
OK10	Матеріалознавство	5,5	іспит
OK11	Вступ до фаху	4,5	залік
OK12	Теоретична механіка та Теорія машин і механізмів	5	іспит
OK13	Теоретична механіка та Теорія машин і механізмів	5	іспит
	Основи Теоретичної механіка та Теорії машин і механізмів *		
OK14	Теоретична механіка та Теорія машин і механізмів (КП)	2	диф. залік
OK15	Взаємозамінність та стандартизація	5	іспит
OK16	Технології конструкційних матеріалів	3,5	залік
OK17	Механіка матеріалів та конструкцій	5	іспит
OK18	Механіка матеріалів та конструкцій	5	іспит
OK19	Прикладна механіка	3	іспит
OK20	Електротехніка	4	іспит
OK21	Основи програмування мікроконтролерів	3	залік
OK22	Комп'ютерні технології проектування	3,5	іспит
OK23	Комп'ютерні технології проектування (КП)	2	диф. залік
OK24	Ознайомча практика	3	залік
OK25	Основи проектування робототехнічних систем	5	іспит
OK26	Основи інженерної логістики	4,5	іспит
OK27	Технологічні основи літакобудування	5	іспит
OK28	Деталі машин та основи конструювання	5	іспит
OK29	Деталі машин та основи конструювання (КП)	2	диф. залік
OK30	Інформаційні пристрої технічних систем	5	іспит
OK31	Інформаційні пристрої технічних систем (КП)	2	диф. залік
OK32	Технологічні основи виробництва	4	іспит
OK33	Технологічні основи виробництва	4	іспит
OK34	Технологічні основи виробництва (КП)	2	диф. залік
OK35	Гідро-, електромеханічні приводи обладнання з ЧПК	4,5	іспит
OK36	Виробнича практика	3	залік
OK37	Підйомно-транспортне обладнання на виробництві	4	залік
OK38	Функціональні комплекси логістичних систем	4,5	іспит
OK39	Основи конструювання роботів	4	іспит
OK40	Планування логістичних систем гнучкого виробництва	4	іспит
OK41	Динамічна стійкість промислових роботів	5,5	іспит
OK42	Дипломна робота (проект) бакалавра	9	іспит
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		179	
Вибіркові компоненти ОП			
ВБ1	Правова компетентність	3	залік
ВБ2	Українські студії	3	залік
ВБ3	Мовні компетентності (іноземна мова)	3	залік
	Мовні компетентності (іноземна мова)*		іспит
ВБ4	Мовні компетентності (іноземна мова)	3	диф. залік
ВБ5	Спеціальні розділи математики	5	іспит
ВБ6	Гуманітарна або економічна дисципліна за вибором	3	залік
ВБ7	Формування системного наукового світогляду	3	залік
ВБ8	Міног. Дисципліна 1	5	іспит
ВБ9	Розвиток комунікацій	3	залік
ВБ10	Міног. Дисципліна 2	5	іспит

Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»	Освітньо-професійна програма «Роботомеханічні системи і логістичні комплекси», галузі знань – 13 «Механічна інженерія», спеціальності 131 «Прикладна механіка» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, ступеня вищої освіти – бакалавр, кваліфікація – бакалаврз прикладної механіки	ID –23458 Стор. 4 Всього сторінок4
--	---	--

Код КОП	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
ВБ11	Дисципліна індивідуального вибору 1	5	іспит
ВБ12	Міног. Дисципліна 3	5	іспит
ВБ13	Дисципліна індивідуального вибору 2	5	іспит
ВБ14	Міног. Дисципліна 4	5	іспит
ВБ15	Дисципліна індивідуального вибору 3	5	іспит
Загальний обсяг вибірових компонент:		61	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240	

* Компоненти, які вивчають здобувачі, за скороченим терміном навчання (2 роки 10 місяців).

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» освітньо-професійної програми «Роботомеханічні системи і логістичні комплекси» спеціальності 131 «Прикладна механіка»

<https://khai.edu.ua/education/osvitni-programi-i-komponenti/osvitni-programi-bakalavriv/robotomehanichni-sistemi-i-logistichni-kompleksi/>

Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»	Освітньо-професійна програма «Роботомеханічні системи і логістичні комплекси», галузі знань – 13 «Механічна інженерія», спеціальності 131 «Прикладна механіка» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, ступеня вищої освіти – бакалавр, кваліфікація – бакалавр з прикладної механіки	ID – 23458 Стор. 1 Всього сторінок 1
---	--	--

ЛИСТ ОБЛІКУ ВНЕСЕННЯ ЗМІН

Номер зміни	Дата введення в дію	Пояснення до змін
1.	23 вересня 2024 р.	Затвердити зміни до освітньо-професійної програми «Роботомеханічні системи і логістичні комплекси» спеціальності 131 «Прикладна механіка» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти для здобувачів усіх курсів та форм навчання, які на ній навчаються. (Додаток А). Підстава: 1) Наказ МОН України від 13.06.2024 № 842 «Про внесення змін до деяких стандартів вищої освіти»; 2) Рішення галузевої навчально-методичної комісії № 1 (протокол №2 від 20.09.2024).

ДОДАТОК А

Затверджені зміни у

освітньо-професійній програмі «Роботомеханічні системи і логістичні комплекси»
спеціальності 131 «Прикладна механіка»
галузі знань 13 «Механічна інженерія»
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
викладено у такій редакції:

2 ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

«Роботомеханічні системи і логістичні комплекси» зі спеціальності 131 «Прикладна механіка»

Позицію «Загальні компетентності» пункту 6 – Програмні компетентності доповнити ЗК16 такого змісту:

ЗК16. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності.

**5 МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ
КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ**

Ввести до всіх компонент освітньо-професійної програми «Роботомеханічні системи і логістичні комплекси» спеціальності 131 «Прикладна механіка» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, для здобувачів усіх курсів та форм навчання, які на ній навчаються загальну компетентність ЗК16. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів не доброчесності.