

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

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою КПІ ім. Ігоря Сікорського

(протокол № 10 від «13» 12 2021 р.)



Голова Вченої ради

Михайло ІЛЬЧЕНКО

КОНСТРУЮВАННЯ ТА ДИЗАЙН МАШИН

Machine Design

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

за спеціальністю 131 Прикладна механіка

галузі знань 13 Механічна інженерія

кваліфікація Бакалавр з прикладної механіки

Введено в дію з 2022/2023 навч. року

Наказом ректора

КПІ ім. Ігоря Сікорського

від 15.02 2022 р. № НОН/75/2022

Київ – 2021

ПРЕАМБУЛА

РОЗРОБЛЕНО проектною групою:

Керівник проектної групи:

Данильченко Юрій Михайлович, завідувач кафедрою конструювання машин, д.т.н., професор.

Члени проектної групи:

- Пасічник Віталій Анатолійович, професор кафедри конструювання машин НН ММІ, д.т.н., професор.
- Саленко Олександр Федорович, професор кафедри конструювання машин НН ММІ, д.т.н., професор.
- Струтинський Василь Борисович, професор кафедри конструювання машин НН ММІ, д.т.н., професор.
- Шевченко Олександр Віталійович, професор кафедри конструювання машин НН ММІ, д.т.н., професор.
- Адаменко Юрій Іванович, доцент кафедри конструювання машин НН ММІ, к.т.н., доцент.
- Вовк Вячеслав Володимирович, доцент кафедри конструювання машин НН ММІ, к.т.н.
- Ромашко Алла Сазонівна, доцент кафедри конструювання машин НН ММІ, к.т.н., доцент.
- Гаврушкевич Наталія Валеріївна, асистент кафедри конструювання машин НН ММІ.
- Бурбурська Світлана Валеріївна, аспірантка кафедри конструювання машин НН ММІ.
- Чорна Софія Станіславівна, магістр кафедри конструювання машин НН ММІ.

За підготовку здобувачів вищої освіти за освітньою програмою відповідає завідувач кафедри конструювання машин д.т.н., професор Данильченко Юрій Михайлович.

ПОГОДЖЕНО:

Науково-методичною комісією університету зі спеціальності 131 Прикладна механіка

Голова НМКУ 131  Микола БОБИР

(протокол № 4 від «28» 12 2021 р.)

Методичною радою КПІ ім. Ігоря Сікорського

Заступник голови Методичної ради  Анатолій МЕЛЬНИЧЕНКО

(протокол № 2 від «29» 12 2021 р.)

ВРАХОВАНО:

1. Наказ міністерства освіти і науки України №865 20 червня 2019 р. Про затвердження стандарту вищої освіти за спеціальністю 131 «Прикладна механіка» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. <https://mon.gov.ua/ua/npa/pro-zatverdzhennya-standartu-vishoyi-osviti-za-specialnistyu-131-prikladna-mehanika-dlya-pershogo-bakalavrskogo-rivnya-vishoyi-osviti>
2. Положення про розроблення, затвердження, моніторинг та перегляд освітніх програм в КПІ ім. Ігоря Сікорського <https://osvita.kpi.ua/node/137>
3. Зауваження та пропозиції стейкхолдерів за результатами громадського обговорення:
 - Інститут надтвердих матеріалів ім. В.М. Бакуля НАН України, м. Київ.
 - Приватне акціонерне товариство «Київське центральне конструкторське бюро арматуробудування», м. Київ.
 - Товариство з обмеженою відповідальністю з іноземними інвестиціями «БІБУС Україна», м. Київ.
 - Павлик Петро Михайлович, аспірант кафедри конструювання машин НН ММІ.
 - Дерновий Олександр Віталійович, магістр кафедри конструювання машин НН ММІ.

За результатами моніторингу діючих освітніх програм, врахувавши пропозиції учасників освітнього процесу, які задіяні в реалізації освітніх програм (ОП), пропозиції випускників, роботодавців та інших зовнішніх стейкхолдерів, на кафедрі конструювання машин навчально-наукового механіко-машинобудівного інституту КПІ ім. Ігоря Сікорського було прийняте рішення створити освітню програму «Конструювання та дизайн машин». Проектна група переглянула збалансованість, раціональність призначення кредитів, здатність здобувачів освіти опанувати окремі дисципліни (освітні компоненти) та ОП загалом при формуванні компетентностей за визначений термін навчання, повноту документального, кадрового, інформаційно-методичного та іншого забезпечення ОП і відповідність освітньої програми Ліцензійним умовам. Для забезпечення можливості формування індивідуальної освітньої траєкторії, у т.ч. через індивідуальний вибір навчальних дисциплін в обсязі, передбаченому законодавством, та з метою забезпечення відповідності до Стандарту вищої освіти, прийнято рішення розробити освітню програму.

Освітню програму обговорено після надходження всіх побажань та пропозицій схвалено на розширеному засіданні кафедри конструювання машин (протокол №6 від 01.12.2021 р.)

ЗМІСТ

1. Профіль освітньої програми.....	<u>5</u>
2. Перелік компонентів освітньої програми	<u>13</u>
3. Структурно-логічна схема освітньої програми.....	<u>15</u>
4. Форма атестації здобувачів вищої освіти	<u>16</u>
5. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми	<u>17</u>
6. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми.....	<u>18</u>

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

1 – Загальна інформація	
Повна назва ЗВО та інституту/факультету	Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Навчально-науковий механіко-машинобудівний інститут
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь – бакалавр. Кваліфікація – бакалавр з прикладної механіки
Офіційна назва ОП	Конструювання та дизайн машин
Тип диплому та обсяг ОП	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців
Наявність акредитації	Сертифікат акредитації спеціальності НД 1192553, дійсний до 01.07.2023, виданий МОН України
Цикл/рівень ВО	НРК України – 6 рівень QF-EHEA – перший цикл EQF-LLL – 6 рівень
Передумови	Наявність повної загальної середньої освіти
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії ОП	До наступної акредитації
Інтернет-адреса постійного розміщення освітньої програми	https://osvita.kpi.ua https://mmi.kpi.ua , https://km.kpi.ua/
2 – Мета освітньої програми	
<p>Підготовка висококваліфікованих фахівців, здатних вирішувати базові науково-технічні задачі в галузі прикладної механіки та машинобудування в умовах сталого інноваційного науково-технічного розвитку суспільства та формування високої адаптивності здобувачів вищої освіти в умовах трансформації ринку праці через взаємодію з роботодавцями та іншими стейкхолдерами. Створювати умови для всебічного професійного, інтелектуального, соціального та творчого розвитку особистості на найвищих рівнях досконалості в освітньо-науковому середовищі відповідно до стратегії розвитку КПІ ім. Ігоря Сікорського на 2020-2025 роки: https://kpi.ua/2020-2025-strategy Забезпечити комплекс компетентностей з проектування, виготовлення та експлуатації сучасних машин та обладнання. Підготувати здобувачів вищої освіти до вирішення інженерних завдань машинобудуванні.</p>	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область	<ul style="list-style-type: none"> - об'єкт діяльності: конструкції, машини, устаткування, механічні і біомеханічні системи та комплекси, процеси їх конструювання, виготовлення, дослідження та експлуатації; - цілі навчання: професійна інженерна діяльність в галузі проектування, виробництва та експлуатації технічних систем, машин і устаткування, робототехнічних засобів та комплексів, розробки технологій машинобудівних виробництв; - теоретичний зміст предметної області: загальні закони теоретичної механіки та їх прикладні застосування, теоретичні засади конструювання машин, технологій машинобудівних виробництв, механіки рідини і газів, деталей машин і конструкцій, прогнозування експлуатаційних властивостей технічних систем; - методи, методики та технології: фізико-математичні методи розрахунку статички, динаміки та стійкості елементів і конструкцій; аналітичні, чисельні та алгоритмічні методи

	<p>моделювання 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;</p> <p>- інструменти та обладнання: верстати, інструменти, технологічні та контрольні пристрої, контрольно-вимірювальні засоби, системи числового програмного керування, приводи верстатних та робото-технічних систем.</p>
Орієнтація ОП	<p>Освітньо-професійна</p> <p>Структура програми передбачає сучасне оволодіння методологією існуючих методів розв'язку складних спеціалізованих задач і практичних проблем у машинобудуванні і прикладній механіці та споріднених галузях, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідних наук.</p>
Основний фокус ОП	<p>Спеціальна освіта в галузі прикладної механіки та конструювання машин.</p> <p>Ключові слова: прикладна механіка, машинобудування, конструювання машин</p>
Особливості ОП	<p>Реалізація програми передбачає залучення до аудиторних занять професіоналів-практиків, експертів галузі, представників роботодавців; окремі спецкурси прикладної механіки та машинобудування можуть викладатись англійською мовою</p>
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	<p>Згідно з Державним класифікатором професій ДК 003:2010 3115 - Технічні фахівці - механіки</p>
Подальше навчання	<p>Можливість продовження навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти та/або набуття додаткових кваліфікацій у системі післядипломної освіти.</p>
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	<p>Програмою передбачено студентоцентрований тип навчання. Методи навчання: пояснювально-ілюстративні, практичні, рецептивно-репродуктивні, проблемно-пошукові, дослідницькі. Форми організації навчання: лекції, практичні та семінарські заняття, комп'ютерні практикуми і лабораторні роботи; курсові проекти і роботи; технологія змішаного навчання, практики і екскурсії; індивідуальні завдання, консультації, самостійна робота студентів, гурткова робота, студентська науково-дослідна діяльність; навчання за сертифікатними програмами, дуальне навчання за сертифікатними програмами; дистанційне навчання за окремими освітніми компонентами та виконання атестаційної роботи</p>
Оцінювання	<p>Оцінювання знань студентів здійснюється у відповідності до Положення про систему оцінювання результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського за усіма видами аудиторної та позааудиторної роботи (поточний, календарний, семестровий контроль), https://osvita.kpi.ua/node/37. Система оцінювання передбачає усні та письмові екзамени, заліки, окреме оцінювання курсових проектів і робіт, тестування, семестрові атестації, за-</p>

	хист дипломного проекту.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в прикладній механіці або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів механічної інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності (ЗК)	<p>ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>ЗК3. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.</p> <p>ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК5. Здатність працювати в команді.</p> <p>ЗК6. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.</p> <p>ЗК7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК8. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>ЗК9. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>ЗК10. Навички здійснення безпечної діяльності.</p> <p>ЗК11. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.</p> <p>ЗК12. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК13. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p>ЗК14. Здатність реалізувати 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.</p> <p>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.</p>
Фахові компетентності (ФК)	<p>ФК1. Здатність аналізу матеріалів, конструкцій та процесів на основі законів, теорій та методів математики, природничих наук і прикладної механіки.</p> <p>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.</p> <p>ФК3. Здатність проводити технологічну і техніко-економічну оцінку ефективності використання нових технологій і технічних засобів.</p> <p>ФК4. Здатність здійснювати оптимальний вибір технологічного обладнання, комплектацію технічних комплексів, мати базові уявлення про правила їх експлуатації.</p>

- 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'ютеризовані системи проектування (CAD), виробництва (CAM), 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 геометричних 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.
- ФК 11. Здатність ідентифікувати фізичну суть, закономірності та основні параметри базових процесів механічного оброблення, визначати та аналізувати режими оброблення.
- ФК 12. Здатність розрізняти різальні інструменти за можливостями формоутворення, визначати та підбирати їх раціональні параметри з огляду на забезпечення якості обробленої поверхні та продуктивності технологічного переходу.
- ФК13. Здатність синтезувати функціональні, структурні та кінематичні схеми технологічного оброблювального обладнання для заданих режимів роботи, умов експлуатації та показників працездатності.
- ФК 14. Здатність конструювати модулі та приводи виконавчих і допоміжних рухів технологічного обладнання і машин з урахуванням особливостей їх функціонування і умов експлуатації та з урахуванням типових методик конструювання.
- ФК 15. Здатність ідентифікувати технологічні процеси виготовлення і складання деталей, механізмів і машин з огляду на якість продукції, її кількість та вартість.
- ФК 16. Здатність застосовувати комплекс методів розробки й побудови раціональних технологічних процесів, вибору заготовки, технологічного обладнання, оснащення та ін-

струменту, встановлення технічно обґрунтованих норм часу.

ФК 17. Здатність застосовувати універсальний математичний апарат теорії автоматичного керування до моделювання, аналізу і синтезу процесів різання та технологічних оброблювальних систем з урахуванням їх суті, функціонального зв'язку і закономірностей як об'єктів керування.

ФК 18. Здатність розробляти функціональні схеми систем та об'єктів автоматичного керування за описом функціонування технологічної оброблювальної системи (ТОС), створювати математичні моделі процесів різання у замкненій ТОС, обирати методи і способи керування.

ФК 19. Здатність враховувати специфіку функціонування та конструктивні особливості деталей та вузлів технологічного обладнання та машин при розробленні дво- та тривимірних моделей у середовищах автоматизованого проектування.

ФК 20. Здатність використовувати сучасні CAD- системи для розробки геометричних дво- та тривимірних моделей деталей та вузлів технологічного обладнання, механізмів і машин, та формувати комплекти технічної документації на їх основі згідно діючих стандартів.

ФК 21. Здатність використовувати спеціалізовані математичні пакети прикладних програм для розроблення математичних моделей машинобудівних конструкцій з урахуванням специфіки їх функціонування та конструктивного виконання та інтегрувати проектні рішення у середовища автоматизованого проектування.

ФК 22. Здатність застосовувати базові методи та прийоми розв'язку типових задач з обчислення функціональних параметрів деталей та конструкцій технологічного обладнання та машин з урахуванням специфіки їх функціонування та конструктивного виконання.

ФК 23. Здатність використовувати модулі інтерактивного проектування CAD/CAE систем для створення моделей вузлів та приводів технологічного обладнання, механізмів та машин на основі спеціалізованих автоматизованих розрахунків та комп'ютерної симуляції за заданими параметрами.

ФК 24. Здатність застосовувати під час конструювання виробів машинобудування методи художнього конструювання, інженерного та технологічного формоутворення, дизайну і ергономіки, та на їх основі створювати нові технічні об'єкти у середовищі систем автоматизованого проектування.

ФК 25. Здатність проектувати вироби машинобудування з урахуванням сучасних трендів у сфері дизайну, оцінювати їх естетичність, ергономічність та технологічність.

ФК 26. Здатність застосовувати комплекс засобів автоматизації

	<p>проектування та симуляції деталей, вузлів, механізмів та машин з урахуванням їх функціональних, ергономічних та естетичних властивостей при вирішенні індивідуальних завдань або як частини комплексного завдання.</p>
--	---

7 – Програмні результати навчання

- PH1. Вибирати та застосовувати для розв'язання задач прикладної механіки придатні математичні методи.
- PH2. Використовувати знання теоретичних основ механіки рідин і газів, теплотехніки та електротехніки для вирішення професійних завдань;
- PH3. Виконувати розрахунки на міцність, витривалість, стійкість, довговічність, жорсткість деталей машин.
- PH4. Оцінювати надійність деталей і конструкцій машин в процесі статичного та динамічного навантаження.
- PH5. Виконувати геометричне моделювання деталей, механізмів і конструкцій у вигляді просторових моделей і проєкційних зображень та оформлювати результат у виді технічних і робочих креслень.
- PH6. 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.
- PH7. Застосовувати нормативні та довідкові дані для контролю відповідності технічної документації, виробів і технологій стандартам, технічним умовам та іншим нормативним документам.
- PH8. Знати і розуміти основи інформаційних технологій, програмування, практично використовувати прикладне програмне забезпечення для виконання інженерних розрахунків, обробки інформації та результатів експериментальних досліджень.
- PH9. 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.
- PH10. Знати конструкції, методики вибору і розрахунку, основи обслуговування і експлуатації приводів верстатного і робототехнічного обладнання;
- PH11. Розуміти принципи роботи систем автоматизованого керування технологічним обладнанням, зокрема мікропроцесорних, вибирати та використовувати оптимальні засоби автоматики.
- PH12. Навички практичного використання комп'ютеризованих систем проектування (CAD), підготовки виробництва (CAM) та інженерних досліджень (CAE).
- PH13. Оцінювати техніко-економічну ефективність виробництва;
- PH14. Здійснювати оптимальний вибір обладнання та комплектацію технічних комплексів.
- PH15. Враховувати при прийнятті рішень основні фактори техногенного впливу на навколишнє середовище і основні методи захисту довкілля, охорони праці та безпеки життєдіяльності.
- PH16. Вільно спілкуватися з професійних питань усно і письмово державною та іноземною мовою, включаючи знання спеціальної термінології та навички міжособистісного спілкування.
- PH 17. Знати і розуміти фізичну суть і технологічні можливості базових процесів механічного оброблення, вміти призначати режими за рекомендаціями, визначати можливості оптимізації.
- PH 18. Знати основні типи різальних інструментів та їх параметри, вміти призначати раціональні при вирішенні практичних задач проектування технологічних перехо-

дів.

- PH 19. Аналізувати функціональні, структурні та кінематичні схеми існуючого технологічного оброблювального обладнання та розробляти нові з урахуванням заданих режимів роботи і умов експлуатації
- PH 20. Враховувати функціональні та конструктивні особливості модулів та приводів виконавчих і допоміжних рухів технологічного обладнання і машин при розробленні їх конструкцій;
- PH 21. Використовувати типові методики агрегатно-модульного конструювання технологічного оброблювального обладнання.
- PH 22. Виявляти вплив основних технологічних процесів виготовлення і складання деталей, механізмів і машин на формування техніко-економічних показників та якість продукції.
- PH 23. Вирішувати практичні завдання з вибору типових технологічних процесів та реалізації технологічних операцій з вибором заготовки, технологічного обладнання, оснащення та інструменту, встановленням технічно обґрунтованих норм часу та формуванням комплексу технологічної документації.
- PH 24. Розв'язувати завдання, пов'язані з автоматичним керуванням на виробництві, а також з моделюванням технічних систем з використанням методів теорії автоматичного керування
- PH 25. Розуміти принципи роботи систем автоматичного керування, розробляти функціональні схеми систем та об'єктів автоматичного керування за описом функціонування технологічної оброблювальної системи у виробничих умовах.
- PH 26. Знати і вміти вибирати та практично використовувати прийоми і методів створення дво- і тривимірних моделей деталей та вузлів із врахуванням конструктивних особливостей і специфіки їх функціонування в складі технологічного обладнання та машин.
- PH 27. Вміти створювати геометричні дво- і тривимірні моделі деталей та вузлів технологічного обладнання, механізмів і машин, та формувати на їх основі комплект технічної документації, використовувати сучасні CAD-системи.
- PH 28. Знати і вміти вибирати та використовувати спеціалізовані математичні пакети прикладних програм для розроблення математичних моделей машинобудівних конструкцій та їх інтеграції у середовища автоматизованого проектування при конструюванні технологічного обладнання та машин, враховувати специфіку їх функціонування.
- PH 29. Знати і вміти вибирати та використовувати при вирішенні практичних завдань базові методи і прийоми розв'язку типових задач з обчислення функціональних параметрів деталей та вузлів, враховувати конструктивні особливості та специфіку їх функціонування.
- PH 30. Знати і вміти при створенні моделей вузлів та приводів технологічного обладнання, механізмів та машин за заданими параметрами використовувати модулі спеціалізованих автоматизованих розрахунків та комп'ютерної симуляції інтерактивного проектування CAD/CAE систем.
- PH 31. Навички конструювання виробів машинобудування у середовищі систем автоматизованого проектування з використанням методів художнього конструювання, інженерного та технологічного формоутворення, дизайну та ергономіки.
- PH 32. Вміти проектувати сучасні за дизайном виробу машинобудування, з високим рівнем естетичності, ергономічності та технологічності.
- PH 33. Вміти організовувати і реалізовувати одноосібну та командну роботу з проектування деталей, вузлів, механізмів та машин з урахуванням їх функціональних, ерго-

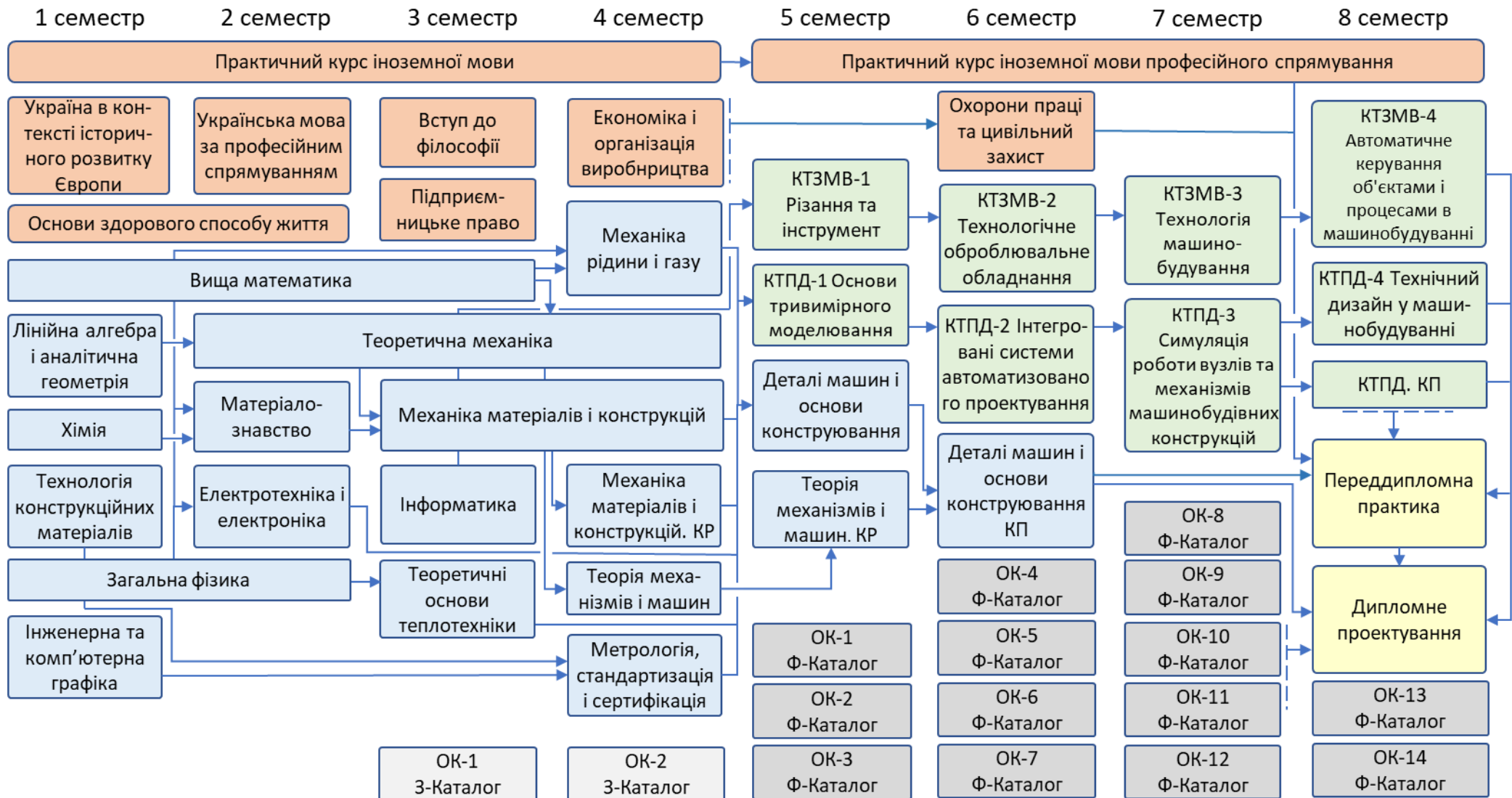
номічних та естетичних властивостей з використанням комплексу засобів автоматизації проектування та симуляції.	
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Відповідно до кадрових вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для відповідного рівня ВО затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015р. №1187 в чинній редакції.
Матеріально-технічне забезпечення	Відповідно до технологічних вимог щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015р. №1187 в чинній редакції. Використання обладнання для проведення лекцій у форматі презентацій, мережевих технологій, зокрема з використанням платформи дистанційного навчання Sikorsky.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Відповідно до технологічних вимог щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015р. №1187 в чинній редакції. Користування науково-технічною бібліотекою КПІ ім. Ігоря Сікорського.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Програмою передбачена можливість укладання угод про академічну мобільність та про подвійне дипломування
Міжнародна кредитна мобільність	Програмою передбачена можливість укладання угод про міжнародну академічну мобільність (Еразмус+ К1), про подвійне дипломування, про тривалі міжнародні проекти, які передбачають включене навчання студентів. Укладено угоду про подвійний диплом з університетом Оттофон-Геріке м. Магдебург, Німеччина, https://gfm.kpi.ua/
Навчання іноземних здобувачів ВО	Можливість викладання українською мовою у групах загальної підготовки або англійською мовою з забезпеченням вивчення української мови як іноземної

2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Код	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти/роботи, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумкового контролю
Обов'язкові (нормативні) компоненти ОП			
Цикл загальної підготовки			
ЗО1	Українська мова за професійним спрямуванням	2	залік
ЗО2	Україна в контексті історичного розвитку Європи	2	залік
ЗО3	Основи здорового способу життя	3	залік
ЗО4.1	Практичний курс іноземної мови. Частина 1	3	залік
ЗО4.2	Практичний курс іноземної мови. Частина 2	3	залік
ЗО5	Економіка і організація виробництва	4	залік
ЗО6	Охорона праці та цивільний захист	2	залік
ЗО7	Вступ до філософії	2	залік
ЗО8	Підприємницьке право	2	залік
ЗО9.1	Практичний курс іноземної мови професійного спрямування. Частина 1	3	залік
ЗО9.2	Практичний курс іноземної мови професійного спрямування. Частина 2	3	екзамен
Цикл професійної підготовки за освітньою програмою			
ПО1.1	Вища математика. Частина 1. Диференціальне та інтегральне числення функцій однієї змінної	4,5	екзамен
ПО1.2	Вища математика. Частина 2. Диференціальне та інтегральне числення функцій багатьох змінних. Диференціальні рівняння	8,5	екзамен
ПО1.3	Вища математика. Частина 3. Ряди. Теорія функції комплексної змінної	4	екзамен
ПО2	Лнійна алгебра і аналітична геометрія	3,5	залік
ПО3	Хімія	3	залік
ПО4	Технологія конструкційних матеріалів	4,5	екзамен
ПО5.1	Загальна фізика. Частина 1. Механіка. Основи електродинаміки	5,5	екзамен
ПО5.2	Загальна фізика. Частина 2. Електрика та магнетизм. Оптика. Атомна фізика	4,5	залік
ПО6	Інженерна та комп'ютерна графіка	4	залік
ПО7	Матеріалознавство	4,5	екзамен
ПО8.1	Теоретична механіка. Частина 1. Статика	4,5	екзамен
ПО8.2	Теоретична механіка. Частина 2. Кінематика	5	екзамен
ПО8.3	Теоретична механіка. Частина 3. Динаміка	3,5	залік
ПО9	Електротехніка та електроніка	3	залік
ПО10	Інформатика	4	залік
ПО11.1	Механіка матеріалів і конструкцій. Частина 1. Просте навантаження	6,5	екзамен
ПО11.2	Механіка матеріалів і конструкцій. Частина 2. Складне навантаження, стійкість і динаміка	6,5	екзамен
ПО12	Механіка матеріалів і конструкцій. Курсова робота	1	залік
ПО13	Теоретичні основи теплотехніки	3	залік
ПО14	Метрологія, стандартизація і сертифікація	4,5	екзамен
ПО15	Теорія механізмів і машин	3,5	залік
ПО16	Теорія механізмів і машин. Курсова робота	1	залік
ПО17	Механіка рідини і газу	3,5	залік
ПО18	Деталі машин і основи конструювання	6	екзамен
ПО19	Деталі машин і основи конструювання. Курсовий проект	1,5	залік
ПО20.1	Конструкторсько-технологічне забезпечення машинобудівних виробництв. Частина 1. Різання та інструмент	5	екзамен

Код	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти/роботи, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумкового контролю
ПО20.2	Конструкторсько-технологічне забезпечення машинобудівних виробництв. Частина 2. Технологічне оброблювальне обладнання	4,5	екзамен
ПО20.3	Конструкторсько-технологічне забезпечення машинобудівних виробництв. Частина 3. Технологія машинобудування	4,5	екзамен
ПО20.4	Конструкторсько-технологічне забезпечення машинобудівних виробництв. Частина 4. Автоматичне керування об'єктами і процесами в машинобудуванні	4	екзамен
ПО21.1	Комп'ютерні технології проектування та дизайну. Частина 1. Основи тривимірного моделювання	4,5	екзамен
ПО21.2	Комп'ютерні технології проектування та дизайну. Частина 2. Інтегровані системи автоматизованого проектування	4,5	екзамен
ПО21.3	Комп'ютерні технології проектування та дизайну. Частина 3. Симуляція роботи вузлів та механізмів машинобудівних конструкцій	4	екзамен
ПО21.4	Комп'ютерні технології проектування та дизайну. Частина 4. Технічний дизайн у машинобудуванні	3	залік
ПО22	Комп'ютерні технології проектування та дизайну. Курсовий проект	1,5	залік
ПО23	Переддипломна практика	6	залік
ПО24	Дипломне проектування	6	захист
Вибіркові компоненти ОП			
Вибіркові компоненти загальної підготовки			
ЗВ1	Освітній компонент 1 ЗУ-Каталогу	2	залік
ЗВ2	Освітній компонент 2 ЗУ-Каталогу	2	залік
Вибіркові компоненти професійної підготовки			
ПВ1	Освітній компонент 1 Ф-Каталогу	4	залік
ПВ2	Освітній компонент 2 Ф-Каталогу	4	залік
ПВ3	Освітній компонент 3 Ф-Каталогу	4	залік
ПВ4	Освітній компонент 4 Ф-Каталогу	4	залік
ПВ5	Освітній компонент 5 Ф-Каталогу	4	залік
ПВ6	Освітній компонент 6 Ф-Каталогу	4	залік
ПВ7	Освітній компонент 7 Ф-Каталогу	4	залік
ПВ8	Освітній компонент 8 Ф-Каталогу	4	залік
ПВ9	Освітній компонент 9 Ф-Каталогу	4	залік
ПВ10	Освітній компонент 10 Ф-Каталогу	4	залік
ПВ11	Освітній компонент 11 Ф-Каталогу	4	залік
ПВ12	Освітній компонент 12 Ф-Каталогу	4	залік
ПВ13	Освітній компонент 13 Ф-Каталогу	4	залік
ПВ14	Освітній компонент 14 Ф-Каталогу	4	залік
Загальний обсяг обов'язкових компонентів:		180 кред.	
Загальний обсяг вибіркових компонентів:		60 кред.	
Обсяг освітніх компонентів, що забезпечують здобуття компетентностей визначених СВО		144,5 кред.	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240 кред.	

3. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ



4. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація здобувачів вищої освіти за освітньою програмою «Конструювання та дизайн машин» спеціальності 131 Прикладна механіка проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра з присвоєнням кваліфікації: бакалавр з прикладної механіки. Атестація здійснюється відкрито і публічно. Кваліфікаційна робота перевіряється на плагіат та після захисту розміщується в репозиторії НТБ Університету для вільного доступу.

