

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

ЗАТВЕРДЖЕНО



Вченою радою КПІ ім. Ігоря Сікорського  
(протокол № 3 від «15» 03 2021 р.)

Голова Вченої ради

Михайло ІЛЬЧЕНКО

**«Технології комп'ютерного конструювання  
верстатів, роботів та машин»  
«Technologies of computer design of machine  
tools, robots and machinery»**

**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 2021/2022 навч. року  
наказом ректора

КПІ ім. Ігоря Сікорського

від 19 04 2021 р. № НОУ/89/2021

## ПРЕАМБУЛА

### РОЗРОБЛЕНО проєктною групою:

*Керівник проєктної групи:*

Данильченко Юрій Михайлович, зав. каф. Конструювання машин, д.т.н., проф.

*Члени проєктної групи:*

Ромашко Алла Сазонівна, доц. каф. Конструювання машин, к.т.н., доц.

Верба Ірина Іванівна, доц. каф. Конструювання машин, к.т.н., доц.

Гаврушкевич Наталія Валеріївна, асист. каф. Конструювання машин

За підготовку здобувачів вищої освіти за освітньою програмою відповідає завідувач кафедри Конструювання машин

### ПОГОДЖЕНО:

Науково-методичною комісією університету зі спеціальності 131 Прикладна механіка (протокол № 4 від «19» 02 2021р.)

Голова НМКУ 131

 Микола БОБИР

Методична рада КПІ ім. Ігоря Сікорського

Голова Методичної ради  Юрій Якименко

(протокол № 6 від «25» 02 2021р.)

### ВРАХОВАНО:

Відгуки, рецензії (додаються до ОП), пропозиції стейкхолдерів, рекомендації професійних асоціацій тощо: Інститут Надтвердих матеріалів ім. ВМ Бакуля НАН України, ДП «Інженерно-виробничий центр «Алкон» НАН України, ТОВ «КАРОЛА», ТОВ «Паритет-К», ПАТ «Київське центральне конструкторське бюро арматуробудування», магістр Павлик П.М., аспірант Солнцев О.В.

Рекомендації щодо оновлення освітніх програм та особливостей розроблення навчальних планів підготовки бакалаврів (наказ КПІ ім. Ігоря Сікорського від 30.11.2020 р. №НОН/35/2020 «Про вдосконалення освітніх програм першого (бакалаврського) рівня вищої освіти») та відповідно змінено перелік обов'язкових та вибіркових освітніх компонентів.

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

Освітню програму обговорено після надходження всіх побажань та пропозицій схвалено на розширеному засіданні кафедри Кафедри конструювання машин (протокол № 10 14.01 2021р.).

## ЗМІСТ

1. Профіль освітньої програми.....	4
2. Перелік компонентів освітньої програми .....	11
3. Структурно-логічна схема освітньої програми.....	14
4. Форма атестації здобувачів вищої освіти .....	15
5. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми.....	16
6. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми .....	17

# 1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

## зі спеціальності 131 Прикладна механіка

1 – Загальна інформація	
Повна назва ЗВО та інституту/факультету	Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», механіко-машинобудівний інститут
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр, бакалавр з прикладної механіки
Офіційна назва ОП	Технології комп'ютерного конструювання верстатів, роботів та машин
Тип диплому та обсяг ОП	Диплом бакалавра, 240 кредитів, 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 середньої освіти
Мова(и) викладання	українська
Термін дії ОП	До наступної акредитації
Інтернет-адреса постійного розміщення освітньої програми	osvita.kpi.ua mmi.kpi.ua, itm.kpi.ua
2 – Мета освітньої програми	
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 2020-205 роки [ <a href="https://kpi.ua/2020-2025-strategy">https://kpi.ua/2020-2025-strategy</a> ].	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область	<ul style="list-style-type: none"><li>- <b>об'єкт діяльності:</b> конструкції, машини, устаткування, механічні і біомеханічні системи та комплекси, процеси їх конструювання, виготовлення, дослідження та експлуатації;</li><li>- <b>цілі навчання:</b> професійна інженерна діяльність в галузі проектування, виробництва та експлуатації технічних систем, машин і устаткування, робототехнічних засобів та комплексів, розробки технологій машинобудівних виробництв;</li><li>- <b>теоретичний зміст предметної області:</b> загальні закони теоретичної механіки та їх прикладні застосування, теоретичні засади конструювання машин, технологій машинобудівних виробництв, механіки рідини і газів, деталей машин і</li></ul>

	<p>конструкцій, прогнозування експлуатаційних властивостей технічних систем;</p> <p>- <b>методи, методики та технології:</b> фізико-математичні методи розрахунку статички, динаміки та стійкості елементів і конструкцій; аналітичні, чисельні та алгоритмічні методи 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>- <b>інструменти та обладнання:</b> 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 машинобудування.</p> <p>Ключові слова: прикладна механіка, машинобудування</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>
<b>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
Придатність до працевлаштування	Згідно з класифікатором професій ДК 003:2010
Подальше навчання	Можливість продовження навчання на другому(магістерському) рівні вищої освіти та/або набуття додаткових кваліфікацій у системі післядипломної освіти.
<b>5 – Викладання та оцінювання</b>	
Викладання та навчання	Лекції, практичні та семінарські заняття, комп'ютерні практикуми і лабораторні роботи; курсові проекти і роботи; технологія змішаного

	навчання, практики і екскурсії; виконання атестаційної роботи
Оцінювання	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). Рейтингова система оцінювання, усні та письмові экзамени, тестування, захист курсових проектів, виконання атестаційної роботи
<b>6 – Програмні компетентності</b>	
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</p>

	<p>суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p>
<p>Фахові компетентності (ФК)</p>	<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> <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.</p> <p>ФК6. Здатність виконувати технічні вимірювання, одержувати, аналізувати та критично оцінювати результати вимірювань.</p> <p>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.</p> <p>ФК8. Здатність до просторового мислення і відтворення просторових об'єктів, конструкцій та механізмів у вигляді проєкційних креслень та тривимірних геометричних моделей.</p> <p>ФК9. Здатність представлення результатів своєї інженерної діяльності з дотриманням загальноприйнятих норм і стандартів.</p> <p>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</p>

базових знаннях суміжних наук.

ФК11. Здатність розробляти функціональні, структурні та кінематичні схеми технологічного обладнання та машин для заданих режимів роботи і умов експлуатації.

ФК12. Здатність розробляти конструкції модулів виконавчих рухів технологічного обладнання та машин, та обґрунтовувати вибір вузлів агрегатно-модульного виконання

ФК 13. Здатність розробляти конструкції приводів виконавчих та допоміжних рухів модулів технологічного обладнання та машин з урахуванням особливостей їх функціонування, і умов експлуатації.

ФК 14. Здатність розробляти функціональні, структурні та кінематичні схеми і конструкції промислових роботів і їх вузлів з урахуванням режимів роботи і умов експлуатації.

ФК 15. Здатність враховувати специфіку функціонування та конструктивні особливості деталей та вузлів технологічного обладнання та машин при розробленні дво- та тривимірних моделей.

ФК 16. Здатність застосовувати основні 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 17. Здатність використовувати спеціалізовані математичні пакети прикладних програм для розроблення математичних моделей машинобудівних конструкцій з урахуванням специфіки їх функціонування та конструктивного виконання.

ФК 18. Здатність використовувати сучасні CAD- системи для розробки геометричних дво- та тривимірних моделей деталей та вузлів технологічного обладнання та машин і формувати комплекти технічної документації на їх основі згідно діючих стандартів.

ФК 19. Здатність використовувати модулі інтерактивного проектування CAD/CAE систем для створення моделей вузлів та приводів технологічного обладнання та машин на основі спеціалізованих автоматизованих розрахунків за заданими параметрами.



## 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 робото технічного обладнання;

PH11) розуміти принципи роботи систем автоматизованого керування технологічним обладнанням, зокрема мікропроцесорних, вибирати та використовувати оптимальні засоби автоматизації;

PH12) навички практичного використання комп'ютеризованих систем проєктування (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;

PH17) враховувати функціональні особливості, режими роботи і умови експлуатації технологічного обладнання та машин при розробленні їх функціональних, структурних та кінематичних схем;

PH18) враховувати функціональні та конструктивні особливості модулів та приводів виконавчих і допоміжних рухів технологічного обладнання та машин при розробленні їх

конструкцій;

PH19) навички використання методів конструювання технологічного обладнання, машин та роботів за агрегатно-модульним принципом та врахування режимів роботи, умов експлуатації і показників працездатності при виборі вузлів агрегатно-модульного виконання;

PH20) навички розроблення функціональних, структурних та кінематичних схем і конструкції промислових роботів і їх вузлів з урахуванням режимів роботи, умов експлуатації, а також функціональних та конструктивних особливостей;

PH21) навички вибору та використання прийомів, методів і команд створення дво- та тривимірних моделей деталей та вузлів із врахуванням конструктивних особливостей і специфіки їх функціонування в складі технологічного обладнання та машин;

PH22) навички вибору та використання методів і прийомів розв'язку типових задач з обчислення функціональних параметрів деталей та вузлів із врахуванням конструктивних особливостей і специфіки їх функціонування в складі;

PH23) навички вибору та використання спеціалізованих математичних пакетів прикладних програм для розроблення математичних моделей машинобудівних конструкцій, технологічного обладнання та машин з урахуванням специфіки їх функціонування та конструктивного виконання;

PH24) навички розробки геометричних дво- та тривимірних моделей деталей та вузлів технологічного обладнання та машин і формування комплектів технічної документації з використання сучасних CAD- систем;

PH25) навички використання модулів інтерактивного проектування CAD/CAE систем на основі спеціалізованих автоматизованих розрахунків для створення моделей вузлів та приводів технологічного обладнання та машин за заданими параметрами.

## 8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення	Відповідно до кадрових вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для відповідного рівня ВО (додаток 2 до Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 із змінами, внесеними згідно з Постановою Кабінету Міністрів України №347 від 10.05.2018 р.
Матеріально-технічне забезпечення	Відповідно до технологічних вимог щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО (додаток 4 до Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 із змінами, внесеними згідно з Постановою Кабінету Міністрів України №347 від 10.05.2018 р. Використання обладнання для проведення лекцій у форматі презентацій, мережевих технологій, зокрема на платформі дистанційного навчання Sikorsky.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Відповідно до технологічних вимог щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО (додаток 5

		до Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 із змінами, внесеними згідно з Постановою Кабінету Міністрів України №347 від 10.05.2018 р. Користування Науково-технічною бібліотекою КПІ ім. Ігоря Сікорського
<b>9 – Академічна мобільність</b>		
Національна мобільність	кредитна	На основі двосторонніх угод між Національним технічним університетом України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» та технічними університетами України
Міжнародна мобільність	кредитна	На основі двосторонніх угод між Національним технічним університетом України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» та навчальними закладами країн-партнерів, угод про міжнародну академічну мобільність.
Навчання іноземних здобувачів ВО		Можливість викладання українською мовою у групах загальної підготовки або англійською мовою з забезпеченням вивчення української мови як іноземної

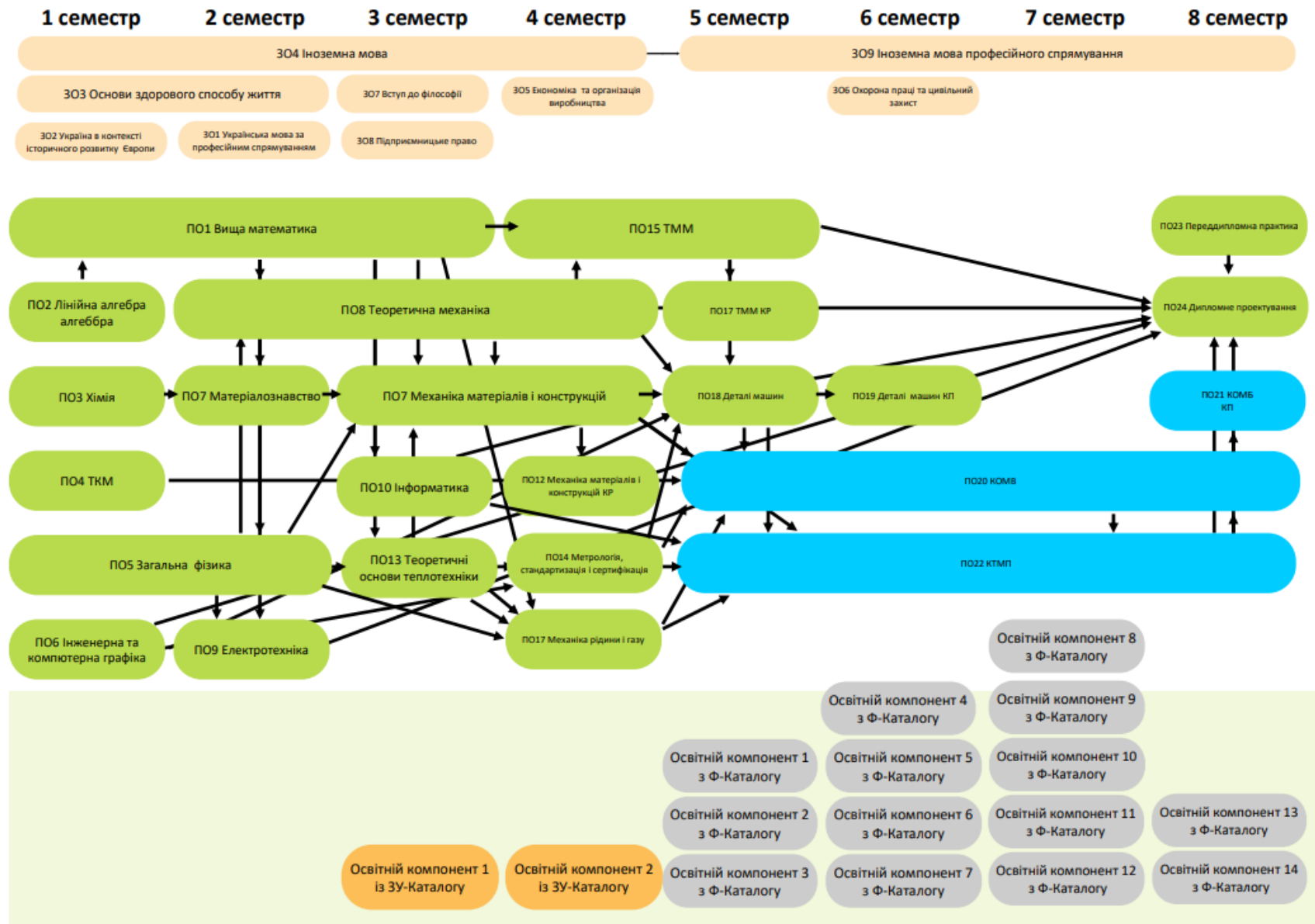
## 2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
<b>Обов'язкові (нормативні) компоненти ОП</b>			
<b>Цикл загальної підготовки</b>			
ЗО 1	Українська мова за професійним спрямуванням	2	Залік
ЗО 2	Україна в контексті історичного розвитку Європи	2	Залік
ЗО 3	Основи здорового способу життя	3	Залік
ЗО 4	Іноземна мова	6	Залік
ЗО 5	Економіка і організація виробництва	4	Залік
ЗО 6	Охорона праці та цивільний захист	2	Залік
ЗО 7	Вступ до філософії	2	Залік
ЗО 8	Підприємницьке право	2	Залік
ЗО 9	Іноземна мова професійного спрямування	6	Екзамен
<b>Цикл професійної підготовки</b>			
ПО 1	Вища математика	17	Екзамен
ПО 2	Лінійна алгебра і аналітична геометрія	3,5	Залік
ПО 3	Хімія	3	Залік
ПО 4	Технологія конструкційних матеріалів	4,5	Екзамен
ПО 5	Загальна фізика	10	Екзамен/ Залік
ПО 6	Інженерна та комп'ютерна графіка	4	Залік

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
ПО 7	Матеріалознавство	4,5	Екзамен
ПО 8	Теоретична механіка	13	Екзамен/ Залік
ПО 9	Електротехніка і електроніка	3	Залік
ПО 10	Інформатика	4	Залік
ПО 11	Механіка матеріалів і конструкцій	13	Екзамен
ПО 12	Курсова робота з механіки матеріалів і конструкцій	1	Залік
ПО 13	Теоретичні основи теплотехніки	3	Залік
ПО 14	Метрологія, стандартизація і сертифікація	4,5	Екзамен
ПО 15	Теорія механізмів і машин	5	Екзамен/ Залік
ПО 16	Курсова робота з теорії механізмів і машин	1	Залік
ПО 17	Механіка рідини і газу	3,5	Залік
ПО 18	Деталі машин і основи конструювання	4,5	Екзамен
ПО 19	Курсовий проект з деталей машин і основ конструювання	1,5	Залік
ПО 20	Конструювання обладнання машинобудівних виробництв	17	Екзамен
ПО 21	Курсовий проект з Конструювання обладнання машинобудівних виробництв	1,5	Залік
ПО 22	Комп'ютерні технології і методи проектування	17	Екзамен/ Залік
ПО 23	Переддипломна практика	6	Залік
ПО 24	Дипломне проектування	6	Захист
<b>Вибіркові компоненти ОП</b>			
<b>Цикл загальної підготовки (Вибіркові освітні компоненти з загальноуніверситетського Каталогу)</b>			
ЗВ 1	Освітній компонент 1 ЗУ-Каталог	2	Залік
ЗВ 2	Освітній компоненті 2 ЗУ-Каталог	2	Залік
<b>Цикл професійної підготовки (Вибіркові освітні компоненти з міжфакультетського/кафедрального каталогу Каталогу)</b>			
ПВ 1	Освітній компонент 1 Ф-Каталог	4	Залік
ПВ 2	Освітній компонент 2 Ф-Каталог	4	Залік
ПВ 3	Освітній компонент 3 Ф-Каталог	4	Залік
ПВ 4	Освітній компонент 4 Ф-Каталог	4	Залік
ПВ 5	Освітній компонент 5 Ф-Каталог	4	Залік
ПВ 6	Освітній компонент 6 Ф-Каталог	4	Залік
ПВ 7	Освітній компонент 7 Ф-Каталог	4	Залік
ПВ 8	Освітній компонент 8 Ф-Каталог	4	Залік
ПВ 9	Освітній компонент 9 Ф-Каталог	4	Залік
ПВ 10	Освітній компонент 10 Ф-Каталог	4	Залік
ПВ 11	Освітній компонент 11 Ф-Каталог	4	Залік
ПВ 12	Освітній компонент 12 Ф-Каталог	4	Залік
ПВ 13	Освітній компонент 13 Ф-Каталог	4	Залік

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
ПВ 14	Освітній компонент 14 Ф-Каталог	4	Залік
Загальний обсяг <b>обов'язкових компонент:</b>		180 кред.	
Загальний обсяг <b>вибіркових компонент:</b>		60 кред.	
Обсяг освітніх компонентів, що забезпечують здобуття компетентностей визначених СВО		144,5 кред.	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>		<b>240 кред.</b>	

### 3. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ



#### 4. ФОРМА ВИПУСКНОЇ АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Випускна атестація здобувачів вищої освіти за освітньою програмою « Технології комп'ютерного конструювання верстатів, роботів та 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. Випускна атестація здійснюється відкрито і публічно. Кваліфікаційна робота перевіряється на плагіат та після захисту розміщується в репозиторії НТБ Університету для вільного доступу.

## 5. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	З01	З02	З03	З04	З05	З06	З07	З08	З09	ПО1	ПО2	ПО3	ПО4	ПО5	ПО6	ПО7	ПО8	ПО9	ПО10	ПО11	ПО12	ПО13	ПО14	ПО15	ПО16	ПО17	ПО18	ПО19	ПО20	ПО21	ПО22	ПО23	ПО24			
ЗК1							x			x	x																									
ЗК2																																	x	x		
ЗК3																																	x	x		
ЗК4																																	x	x		
ЗК5								x																									x	x		
ЗК6							x																										x	x		
ЗК7							x																													
ЗК8				x					x																											
ЗК9	x																		x																	
ЗК10						x																														
ЗК11							x																													
ЗК12																																			x	
ЗК13																																			x	
ЗК14								x																												
ЗК15		x	x				x																											x		
ФК1										x	x	x		x		x	x	x		x	x	x		x	x	x										
ФК2																				x	x							x	x							
ФК3					x																							x	x							
ФК4													x															x	x					x	x	
ФК5																		x			x				x	x										
ФК6																							x													
ФК7													x		x													x	x							
ФК8															x																					
ФК9																																				
ФК10														x														x	x							
ФК11																																				x
ФК12																																				x
ФК13																																				x
ФК14																																				x
ФК15																																				x
ФК16																																				x
ФК17																																				x
ФК18																																				x
ФК19																																				x



6. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ  
ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	301	302	303	304	305	306	307	308	309	ПО1	ПО2	ПО3	ПО4	ПО5	ПО6	ПО7	ПО8	ПО9	ПО10	ПО11	ПО12	ПО13	ПО14	ПО15	ПО16	ПО17	ПО18	ПО19	ПО20	ПО21	ПО22	ПО23	ПО24						
PH1										x	x																												
PH2														x			x	x							x	x	x												
PH3																				x	x				x	x													
PH4																				x	x				x	x													
PH5														x																									
PH6																								x	x	x		x	x										
PH7																								x				x	x										
PH8												x								x																			
PH9														x		x			x									x											
PH10													x																x	x									
PH11																										x	x							x	x				
PH12													x		x											x	x							x	x				
PH13					x																														x	x			
PH14					x																								x	x						x	x		
PH15			x			x							x																							x	x		
PH16	x	x		x			x	x	x																														
PH17																																							
PH18																																							
PH19																																							
PH20																																							
PH21																																							
PH22																																							
PH23																																							
PH24																																							
PH25																																							