

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет «Чернігівська політехніка»



ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

**ТЕХНОЛОГІЇ МАШИНОБУДУВАННЯ, КОМП'ЮТЕРНІ СИСТЕМИ
ПРОЕКТУВАННЯ**

Першого рівня вищої освіти

за спеціальністю 131 Прикладна механіка

галузь знань 13 Механічна інженерія

Кваліфікація: бакалавр з прикладної механіки

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Голова вченої ради
_____ С.М. Шкарлет /
(протокол № 11 від " 22 " вересня 2023 р.)

Освітня програма вводиться в дію з 1 вересня 2024 р.

Ректор _____ О.О. Новомлинцев /
(наказ № 246/ВС від " 22 " вересня 2023 р.)

Чернігів 2023

ПЕРЕДМОВА

Розроблено проектною групою у складі:

1. Сапон Сергій Петрович, канд. техн. наук, доцент кафедри технологій машинобудування і деревообробки, керівник проектної групи, гарант освітньої програми.

2. Єрошенко Андрій Михайлович, канд. техн. наук, доцент, завідувач кафедри технологій машинобудування і деревообробки

3. Космач Олександр Павлович, канд. техн. наук, доцент кафедри технологій машинобудування і деревообробки.

Розроблено на основі Стандарту вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за спеціальністю 131 – Прикладна механіка, галузі знань 13 – Механічна інженерія, затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України № 865 від 20.06.2019 р.

Додаються рецензії (відгуки, рецензії-відгуки) зовнішніх стейкхолдсрів.

1 Профіль освітньої програми

1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Національний університет «Чернігівська політехніка» Навчально-науковий інститут механічної інженерії, технологій та транспорту Кафедра технологій машинобудування і деревообробки
Ступінь вищої освіти та кваліфікація мовою оригіналу	Бакалавр Бакалавр з прикладної механіки
Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма «Технології машинобудування, комп'ютерні системи проектування»
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 міс.
Наявність акредитації	Акредитаційна комісія МОН. Україна. Сертифікат про акредитацію спеціальності 131 Прикладна механіка рівня вищої освіти бакалавр: УД№26014083 від 04.11.2020 р. Термін дії – до 01.07.2024 р.
Цикл/рівень	НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
Передумови	<p>Документ державного зразка про середню (повну) загальну освіту або середню професійну освіту та сертифікати Українського центру оцінювання якості освіти. Умови вступу визначаються «Правилами прийому до Національного університету «Чернігівська політехніка».</p> <p>Для здобуття освітнього ступеня бакалавра на основі ступеня молодшого бакалавра (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст») заклад вищої освіти має право визнати та перезарахувати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>На основі ступеня «фаховий молодший бакалавр» заклад вищої освіти має право визнати та перезарахувати не більше ніж 60 кредитів ЄКТС, отриманих за попередньою освітньою програмою фахової передвищої освіти.</p> <p>Прийом на основі ступенів «молодший бакалавр», «фаховий молодший бакалавр» або освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст» здійснюється за результатами зовнішнього незалежного оцінювання в порядку, визначеному законодавством.</p> <p>При вступі на базі ступеня «бакалавр» за іншими спеціальностями може бути визнано та перезараховано результати навчання, отримані в межах попередньої освітньої програми обсягом не більше ніж 90 кредитів ЄКТС.</p>
Мова(и) викладання	Українська мова
Термін дії освітньої програми	До заміни новою освітньою програмою.
Інтернет-адреса постійного розміщення освітньої програми	https://op.stu.cn.ua/view/total_view.php

2 – Мета освітньої програми

Формування професійних компетенцій, практичних навичок, вміння розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі прикладної механіки та машинобудування необхідних для успішної професійної діяльності в умовах сталого інноваційного науково-технічного розвитку суспільства з урахуванням тенденцій розвитку машинобудівної галузі та потенціалу ринку праці.

3 – Характеристика освітньої програми

Предметна область (галузь знань, спеціальність)	<p>Галузь знань 13 – Механічна інженерія Спеціальність 131 – Прикладна механіка</p> <p>Опис предметної області:</p> <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, робото-технічних 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 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;- інструменти та обладнання: верстати, інструменти, технологічні та контрольні пристрої, контрольні-вимірні засоби, системи числового програмного керування, приводи верстатних та робото-технічних систем.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма спрямована на професійну підготовку здобувачів вищої освіти з метою формування навичок та компетенції щодо прийняття ефективних професійних рішень, розв'язання актуальних задач і проблем у галузі прикладної механіки та машинобудування в тому числі із застосуванням комп'ютерних систем проектування.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Підготовка за даною освітньою програмою спрямована на інтеграцію загально-технічної, спеціальної технічної підготовки та формування комплексу навичок Soft skills для виробничо-технологічної, організаційно-управлінської, науково-дослідної, конструкторської, технологічної, проектної діяльності на машинобудівних підприємствах що забезпечують проектування, дизайн, виробництво, випробування, експлуатацію та обслуговування широкої номенклатури конструкцій та машин. <i>Фокус освітньої програми за мейджором «Технології машинобудування»</i> передбачає також набуття компетентності у сучасних технологіях обробки матеріалів різанням, використанні цифрових технологій та систем для проектування і управління

	технологічними процесами. <i>Фокус освітньої програми за мейджором «Комп'ютерні системи проектування»</i> передбачає набуття компетентності та практичних навичок у використанні сучасних комп'ютерних CAD – систем конструювання, CAE – систем інженерного аналізу, CAM – систем технологічного підготовки виробництва і комп'ютерного інжинірингу для проектно-конструкторського підготовки виробництва.
Особливості програми	Особливістю даної освітньої програми є формування загально-технічних компетентностей і практичних навичок протягом 1-4 семестрів з можливістю в подальшому вибрати фаховість підготовки за мейджорами «Технології машинобудування» та «Комп'ютерні системи проектування»
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	<p>Випускники бакалаврської освітньої програми отримують компетенції, які повністю відповідають сучасним вимогам роботодавців: машинобудівних підприємств, науково-дослідних установ, конструкторських бюро, служби головного механіка а також інших суб'єктів машинобудівної галузі.</p> <p>Бакалавр з прикладної механіки за даною освітньою програмою відповідно до ДКП 003:2010 може займати такі первинні посади:</p> <ul style="list-style-type: none"> • механік виробництва; • механік дільниці; • механік з ремонту устаткування; • механік цеху; • технік з інструменту; • технік з механізації трудомістких процесів; • лаборант (галузі техніки); • технік-конструктор (механіка); • технік-технолог (механіка); • технік з підготовки виробництва; • технік з підготовки технічної документації; • технолог. <p>Окрім цього бакалавр з прикладної механіки за даною освітньо-професійною програмою може працювати на будь-яких посадах інженерно-конструкторського профілю в галузі механічної інженерії та машинобудування не включених до ДКП 003:2010, паралельно продовжуючи навчання за програмою другого рівня вищої освіти (магістра) за галуззю знань 13 – Механічна інженерія.</p>
Продовження освіти	Випускники освітньої програми мають право продовжити навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти та набувати додаткові кваліфікації в системі післядипломної освіти.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Система викладання і навчання когнітивно-пізнавальна, заснована на різноманітних сучасних методах і технологіях навчання. Застосування адаптивного відповідно до потреб здобувачів вищої освіти комбінування лекцій, лабораторних та практичних занять із розв'язуванням проблемних ситуацій, виконання індивідуальних завдань, проведення практичних занять дослідницького характеру із вирішенням проблемних ситуацій. Case-study (метод кейсів). самостійна робота на основі електронних навчальних комплексів, дистанційних платформ он-лайн курсів. Індивідуальні консультації,

	тренінги, майстер-класи, індивідуальний та груповий менторинг.
Оцінювання	<p>Контроль знань та умінь здобувачів вищої освіти здійснюється у формі поточного та підсумкового контролю. Оцінювання рівня знань здобувачів вищої освіти проводиться за кредитною системою (ЄКТС).</p> <p>Конкретні підходи та методи оцінювання результатів навчання за кожною навчальною дисципліною розроблено у відповідності до «Положення про поточне та підсумкове оцінювання знань здобувачів вищої освіти Національного університету «Чернігівська політехніка». Критерії оцінювання відображені у силабусах навчальних дисциплін.</p>
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в галузі прикладної механіки або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів механічної інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності	<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> <p>ЗК16. Вміння розраховувати і аналізувати техніко-економічну ефективність існуючих та розроблених конструкцій і процесів; узагальнювати результати виробничо-господарської діяльності підрозділу, розробляти ефективну бізнес-модель щодо започаткування підприємницької діяльності в машинобудівній галузі.</p>

Спеціальні
(фахові,
предметні)
компетентності

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 експлуатації машин і механізмів.

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 застосовувати системний підхід до розв'язання прикладних конструкторських проблем і задач в галузі механічної інженерії.

ФК 12. Здатність виконувати розмірний аналіз конструкцій і технологій, обґрунтовано призначати норми точності на поверхні деталей та вузлів.

ФК 13. Здатність до креативного, творчого мислення, застосовувати сучасні методи пошуку нових технічних рішень, активізації інженерної творчості, прийоми та методи науково-технічної творчості.

ФК 14. Здатність обґрунтовано вибрати різальний та вимірювальний інструмент.

ФК 15. Здатність обґрунтовано вибрати технологічне оснащення для механоскладального виробництва.

ФК 16. Здатність розробляти технологічні процеси обробки типових деталей та складання машин в умовах різних типів виробництва.

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 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	Знати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії, філософії, прав і свобод людини і громадянина України, закономірностей розвитку громадянського суспільства.
PH18	Знати та вміти виконувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.
PH19	Вміти розробляти технологічні процеси виготовлення деталей та складання машини.

PH20	Знати галузі раціонального застосування металорізального обладнання, технологічного оснащення та інструментів, технологічні можливості різних методів обробки матеріалів різанням, особливості обробки на різних типах металорізальних верстатів.
PH21	Знати і розуміти основні закономірності процесів різання та інших супутніх процесів та явищ, які впливають на якість та собівартість виготовлення деталей та складання вузлів.
PH22	Мати базові знання про функціональне призначення типових деталей та вузлів, особливості їх конструкцій і функціонування у готовому виробі, основні критерії працездатності деталей та вузлів.
PH23	Знати принципи будови та вміти обґрунтовано вибирати сучасні електричні, пневматичні, гідравлічні та комбіновані приводи машин, механізмів і технологічного обладнання.
PH24	Мати базові уявлення про основні характеристики матеріалів, фізичну сутність явищ, які відбуваються у матеріалах, основи кристалічної будови металів, методи аналізу структури і механічних властивостей конструкційних матеріалів, методи покращення механічних і експлуатаційних властивостей конструкційних матеріалів, вміти обґрунтовано призначати конструкційні матеріали, вид і режими термічної обробки.
PH25	Розуміти основні теоретичні положення про розмірні та інші зв'язки, залежності і закономірності у конструкціях та процесах, що впливають на якість виготовляємої машини.

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення	Всі науково-педагогічні працівники, що забезпечують освітньо-професійну програму, за кваліфікацією відповідають профілю і напряму дисциплін, що викладаються, мають необхідний стаж педагогічної роботи та досвід практичної роботи відповідно до кадрових вимог Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності для відповідного рівня вищої освіти.
Матеріально-технічне забезпечення	Матеріально-технічне забезпечення дозволяє повністю забезпечити навчальний процес підготовки бакалаврів зі спеціальності 131 Прикладна механіка. Зокрема в наявності: <ul style="list-style-type: none"> - навчальні корпуси; - точки необмеженого WiFi – доступу до мережі Internet; - сучасні мультимедійні засоби навчання; - предметні аудиторії; - спеціалізовані аудиторії; - комп'ютерні класи CAD/CAM/CAE - систем - їдальня та буфети; - фізкультурно-оздоровчий комплекс; - спортзал; - гуртожитки.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Для повноцінного та високоякісного забезпечення навчально-виховного процесу за даною освітньою програмою в університеті є в наявності: <ul style="list-style-type: none"> - система дистанційного навчання Moodle; - пакети прикладного програмного забезпечення; - наукова електронна бібліотека з репозитарієм; - навчально-методичне забезпечення дисциплін; - забезпеченість базами всіх видів практик; - комплекти дидактичних матеріалів для кейс-навчання; - доступ до провідних світових наукометричних баз даних

9 – Академічна мобільність

Національна кредитна мобільність	Реалізується в Університеті відповідно до вимог чинного законодавства та регулюється Положенням про академічну мобільність учасників освітнього процесу НУ «Чернігівська політехніка». Здійснюється на основі двосторонніх договорів між НУ «Чернігівська політехніка» та закладами вищої освіти України. Кредити, отримані в інших університетах України, перезараховуються відповідно до «Порядку визначення академічної різниці та визнання результатів попереднього навчання в Національному університеті «Чернігівська політехніка».
Міжнародна кредитна мобільність	Реалізується в Університеті відповідно до вимог чинного законодавства та регулюється «Положенням про академічну мобільність учасників освітнього процесу НУ «Чернігівська політехніка». Здійснюється на основі двосторонніх договорів між НУ «Чернігівська політехніка» та закладами вищої освіти зарубіжних країн-партнерів. Індивідуальна академічна мобільність можлива за рахунок участі у програмі Еразмус + та інших програмах
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Здійснюється відповідно до вимог чинного законодавства, «Порядку організації набору та навчання (стажування) іноземців та осіб без громадянства у НУ «Чернігівська політехніка»

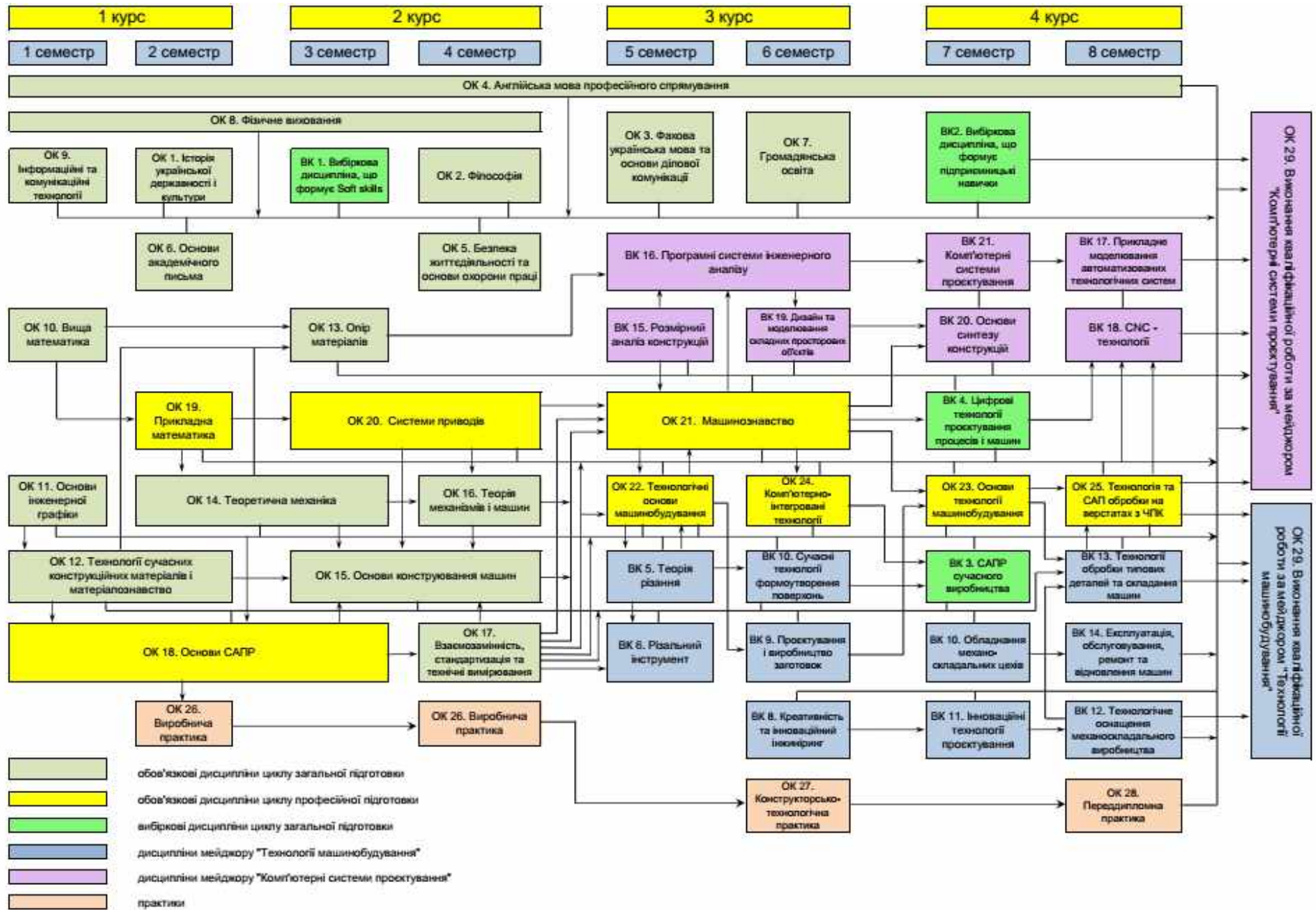
2 Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

2.1 Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
Обов'язкові компоненти ОП			
Цикл загальної підготовки			
ОК 1	Історія української державності і культури	4	Екзамен
ОК 2	Філософія	4	Екзамен
ОК 3	Фахова українська мова та основи ділової комунікації	4	Екзамен
ОК 4	Англійська мова професійного спрямування	16	Диф. заліки Екзамен
ОК 5	Безпека життєдіяльності та основи охорони праці	3	Диф. залік
ОК 6	Основи академічного письма	3	Диф. залік
ОК 7	Громадянська освіта	3	Диф. залік
ОК 8	Фізичне виховання	12	Диф. залік
ОК 9	Інформаційні та комунікаційні технології	4	Екзамен
ОК 10	Вища математика	7	Екзамен
ОК 11	Основи інженерної графіки	6	Екзамен
ОК 12	Технології сучасних конструкційних матеріалів і матеріалознавство	9	Екзамен Диф. залік
ОК 13	Опір матеріалів	6	Екзамен
ОК 14	Теоретична механіка	8	Екзамен
ОК 15	Основи конструювання машин	7	Екзамен Диф. залік
ОК 16	Теорія механізмів і машин	4	Екзамен
ОК 17	Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання	6	Екзамен, КР
Цикл професійної підготовки			
ОК 18	Основи САПР	11	Екзамен Диф. залік
ОК 19	Прикладна математика	3	Диф. залік
ОК 20	Системи приводів	6	Диф. залік
ОК 21	Машинознавство	9	Екзамен, КП
ОК 22	Технологічні основи машинобудування	6	Екзамен
ОК 23	Основи технології машинобудування	9	Екзамен, КП
ОК 24	Комп'ютерно-інтегровані технології	6	Екзамен
ОК 25	Технологія та САП обробки на верстатах з ЧПК	6	Екзамен
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		162	
Вибіркові компоненти ОП			
Цикл загальної підготовки			
Перелік вибірових дисциплін, що формують соціальні навички (soft skills)			
ВК 1.1	Корпоративна культура	3	Диф. залік
ВК 1.2	Тренінг-курс «Психологія ділових відносин»	3	Диф. залік
ВК 1.3	Риторика	3	Диф. залік
ВК 1.4	Тренінг курс «Лідерство та «team-building»»	3	Диф. залік
ВК 1.5	Комунікаційний менеджмент	3	Диф. залік
ВК 1.6	Тренінг курс «Креативне мислення та інтелектуальна власність»	3	Диф. залік
ВК 1.7	Психологія впливу	3	Диф. залік
ВК 1.8	Психологія успіху	3	Диф. залік

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
ВК 1.9	Тренінг-курс «Сучасні медіа»	3	Диф. залік
ВК 1.10	Generalist-курс	3	Диф. залік
ВК 1.11	Презентації: мистецтво ефективної комунікації	3	Диф. залік
ВК 1.12	Дисципліна на вибір з іншої ОП, яка формує соціальні навички (soft skills)	3	Диф. залік
Перелік вибіркових дисциплін, що формують підприємницькі навички			
ВК 2.1	Сучасна економіка	3	Диф. залік
ВК 2.2	Управління бізнесом	3	Диф. залік
ВК 2.3	Фінансова грамотність	3	Диф. залік
ВК 2.4	Фінансово-економічна безпека	3	Диф. залік
ВК 2.5	Маркетинг	3	Диф. залік
ВК 2.6	Тренінг-курс «Start up creation»	3	Диф. залік
ВК 2.7	Економіка підприємства	3	Диф. залік
ВК 2.8	Дисципліна на вибір з іншої ОП, яка формує підприємницькі навички	3	Диф. залік
ВК 3	САПР сучасного виробництва	7	Екзамен
ВК 4	Цифрові технології проектування процесів і машин	7	Екзамен
Цикл професійної підготовки			
Мейджор 1 "Технології машинобудування"			
ВК 5	Теорія різання	6	Екзамен
ВК 6	Різальний інструмент	6	Екзамен, КР
ВК 7	Креативність та інноваційний інжиніринг	6	Екзамен
ВК 8	Сучасні технології формоутворення поверхонь	4	Екзамен
ВК 9	Проектування і виробництво заготовок	3	Диф. залік
ВК 10	Обладнання механо-складальних цехів	3	Диф. залік
ВК 11	Інноваційні технології проектування	6	Екзамен
ВК 12	Технологічне оснащення механоскладального виробництва	4	Диф. залік
ВК 13	Технології обробки типових деталей та складання машин	6	Екзамен
ВК 14	Експлуатація, обслуговування, ремонт та відновлення машин	3	Диф. залік
Мейджор 2 "Комп'ютерні системи проектування"			
ВК 15	Розмірний аналіз конструкцій	6	Екзамен, КР
ВК 16	Програмні системи інженерного аналізу	11	Екзамен Диф. залік
ВК 17	Прикладне моделювання автоматизованих технологічних систем	6	Екзамен
ВК 18	CNC - технології	7	Екзамен
ВК 19	Дизайн та моделювання складних просторових об'єктів	8	Екзамен
ВК 20	Основи синтезу конструкцій	6	Екзамен
ВК 21	Комп'ютерні системи проектування	3	Диф. залік
Загальний обсяг вибіркових компонент:		60	
Практична підготовка			
ОК 26	Виробнича практика	6	Диф. залік
ОК 27	Конструкторсько-технологічна практика	3	Диф. залік
ОК 28	Переддипломна практика	3	Диф. залік
Підготовка до атестації			
ОК 29	Підготовка кваліфікаційної роботи	6	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240	

2.2. Структурно-логічна схема освітньої програми



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньої програми «Технології машинобудування, комп'ютерні системи проектування» спеціальності 131 Прикладна механіка проводиться у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.

Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складного спеціалізованого завдання або практичної проблеми прикладної механіки, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів механічної інженерії.

Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена у репозитарії університету.

Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснюється у відповідності до вимог чинного законодавства.

4. Матриця відповідності компетентностей дескрипторам Національної рамки кваліфікацій

Класифікація компетентностей за НРК	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
Загальні компетентності				
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 в 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 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.	+	+		
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		+		
ЗК16. Вміння розраховувати і аналізувати економічну ефективність існуючих та розроблених конструкцій і процесів; узагальнювати результати виробничо-господарської діяльності підрозділу, розробляти ефективну бізнес-модель щодо започаткування підприємницької діяльності в машинобудівній галузі.	+	+		
Спеціальні (фахові) компетенції				
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.	+	+		+

Класифікація компетентностей за НРК	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
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 експлуатації машин і механізмів	+	+		
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 застосовувати системний підхід до розв'язання прикладних конструкторських проблем і задач в галузі механічної інженерії.		+	+	+
ФК 12. Здатність виконувати розмірний аналіз конструкцій і технологій, обґрунтовано призначати норми точності на поверхні деталей та вузлів.	+	+		
ФК 13. Здатність до креативного, творчого мислення, застосовувати сучасні методи пошуку нових технічних рішень, активізації інженерної творчості, прийоми та методи науково-технічної творчості.	+	+	+	+
ФК 14. Здатність обґрунтовано вибирати різальний та вимірювальний інструмент	+	+		
ФК 15. Здатність обґрунтовано вибирати технологічне оснащення для механоскладального виробництва	+	+		
ФК 16. Здатність розробляти технологічні процеси обробки типових деталей та складання машин в умовах різних типів виробництва	+	+		

4.1 Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	Загальні компетентності																Спеціальні (фахові) компетенції																						
	ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ЗК10	ЗК11	ЗК12	ЗК13	ЗК14	ЗК15	ЗК16	ФК1	ФК2	ФК3	ФК4	ФК5	ФК6	ФК7	ФК8	ФК9	ФК10	ФК11	ФК12	ФК13	ФК14	ФК15	ФК16							
	Обов'язкові компоненти ОП																																						
	Цикл загальної підготовки																																						
ОК 1															+	+																							
ОК 2	+		+								+				+	+																							
ОК 3									+																		+												
ОК 4								+				+																											
ОК 5										+																													
ОК 6									+			+																											
ОК 7					+	+	+				+				+	+																							
ОК 8					+					+						+																							
ОК 9					+				+																														
ОК10	+																+	+			+					+													
ОК11	+																					+	+	+	+														
ОК12																		+	+									+							+				
ОК13																		+	+			+						+								+			
ОК14																		+	+			+						+									+		
ОК15																		+	+		+	+			+		+	+			+								
ОК16																		+	+		+	+			+		+												
ОК17												+	+					+						+		+									+	+	+	+	
	Цикл професійної підготовки																																						
ОК18									+																+	+	+				+								
ОК19	+																	+	+			+					+												
ОК20																		+	+	+	+							+	+										
ОК21	+						+					+						+	+			+					+	+	+	+									
ОК22		+		+								+									+		+				+									+	+	+	
ОК23	+		+	+			+					+					+	+		+	+		+			+		+	+						+	+	+	+	
ОК24									+												+		+	+					+	+									
ОК25				+					+																+	+										+	+	+	

	Загальні компетентності																Спеціальні (фахові) компетенції																
	ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ЗК10	ЗК11	ЗК12	ЗК13	ЗК14	ЗК15	ЗК16	ФК1	ФК2	ФК3	ФК4	ФК5	ФК6	ФК7	ФК8	ФК9	ФК10	ФК11	ФК12	ФК13	ФК14	ФК15	ФК16	
БК 3								+													+		+									+	
БК 4	+							+									+	+			+		+	+			+	+					
	Цикл професійної підготовки																																
	Мейджор 1 "Технології машинобудування"																																
БК 5																	+				+										+		
БК 6																					+			+	+					+	+		+
БК 7	+		+	+	+	+		+				+																+		+			
БК 8												+					+			+				+			+			+		+	
БК 9																			+						+								+
БК 10																+			+	+													+
БК 12																+			+	+												+	+
БК 13				+								+				+			+									+	+		+	+	+
БК 14								+	+			+				+		+	+	+	+	+									+	+	+
	Мейджор 2 "Комп'ютерні системи проєктування"																																
БК 15	+		+	+								+					+	+				+	+	+			+	+					
БК 16	+							+			+						+	+			+		+				+	+					
БК 17				+				+									+	+			+		+	+			+	+					
БК 18				+				+															+	+					+				+
БК 19	+			+				+									+	+			+		+	+			+		+				
БК 20	+	+	+	+	+		+	+			+						+	+			+		+	+	+	+	+	+	+	+			
БК 21	+			+				+			+						+	+			+		+	+			+		+				+

5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми

	Програмні результати навчання																									
	PH1	PH2	PH3	PH4	PH5	PH6	PH7	PH8	PH9	PH10	PH11	PH12	PH13	PH14	PH15	PH16	PH17	PH18	PH19	PH20	PH21	PH22	PH23	PH24	PH25	
	Обов'язкові компоненти освітньої програми																									
	Цикл загальної підготовки																									
OK 1																	+									
OK 2																+	+									
OK 3																+										
OK 4																+										
OK 5															+											
OK 6																+										
OK 7																		+								
OK 8																			+							
OK 9								+									+									
OK10	+																									
OK11					+	+						+														
OK12			+	+								+													+	
OK13			+	+		+		+				+														
OK14				+		+		+																		
OK15			+	+	+	+		+	+	+		+														
OK16				+	+	+		+			+													+	+	+
OK17					+	+	+																			+
	Цикл професійної підготовки																									
OK18			+		+	+		+				+														
OK19	+		+	+				+																		
OK20		+	+	+	+	+			+	+	+			+									+	+		
OK21			+	+	+	+		+	+	+		+		+								+	+	+		+
OK22													+	+						+	+	+	+			+
OK23								+					+	+					+		+	+				+
OK24			+		+	+		+				+														
OK25								+			+	+	+								+	+				+

Програмні результати навчання																										
	PH1	PH2	PH3	PH4	PH5	PH6	PH7	PH8	PH9	PH 10	PH 11	PH 12	PH 13	PH 14	PH 15	PH 16	PH 17	PH 18	PH 19	PH 20	PH 21	PH 22	PH 23	PH 24	PH 25	
БК 3					+			+				+							+							
БК 4			+	+	+	+		+			+	+											+			+
Цикл професійної підготовки																										
Мейджор 1 "Технології машинобудування"																										
БК 5		+																			+	+			+	+
БК 6			+		+			+						+							+	+				
БК 7					+			+	+																	
БК 8					+			+			+	+									+	+			+	
БК 9					+																				+	
БК 10										+	+			+							+		+	+		
БК 11		+	+	+	+	+		+				+														
БК 12														+							+		+	+		
БК 13					+			+					+	+						+		+	+		+	+
БК 14		+	+	+			+		+	+	+			+							+		+	+		
Мейджор 2 "Комп'ютерні системи проєктування"																										
БК 15					+	+	+	+				+										+	+			+
БК 16	+	+	+	+		+		+	+			+													+	+
БК 17	+	+				+		+			+	+									+					+
БК 18								+		+	+	+		+						+						
БК 19					+	+		+	+			+														
БК 20		+	+	+	+	+	+	+	+			+											+	+	+	+
БК 21			+	+	+	+		+	+		+	+										+	+	+		+

6. Перелік нормативних документів, на яких базується освітня програма

1. Стандарт вищої освіти України: перший (бакалаврський, галузь знань 13 Механічна інженерія, спеціальність 131 – Прикладна механіка. [Чинний від 2019-09-01]. – К.: Міністерство освіти і науки України, 2019. – 15 с.

2. Рекомендації з розробки освітніх програм для науково-педагогічних працівників у Національному університеті «Чернігівська політехніка». «Освітні програми. Побудова, викладення, оформлення та зміст». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://stu.cn.ua/wp-content/stu-media/normobaza/normdoc/norm-osvitproces/metod-rekom-z-rozrobky-op-dlya-npp.pdf>

3. Закон України «Про вищу освіту» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.

4. Закон України «Про освіту». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>.

5. Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003:2010 із Класифікатор професій із змінами, затвердженими наказом Міністерства економічного розвитку і торгівлі України від 18 серпня 2020 року № 1574.– [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://hrliga.com/index.php?module=norm_base&op=view&id=433

6. Національна рамка кваліфікацій. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>.

7. Положення про організацію освітнього процесу в Національному університеті «Чернігівська політехніка» (затверджено Вченою радою НУ «Чернігівська політехніка» 31 серпня 2020 р. протокол № 6 та введено в дію наказом ректора від 31 серпня 2020 р. № 26 (зі змінами, внесеними згідно із рішенням Вченої ради від 25.10.2021, протокол №10, та наказом ректора №190 від 25.10.2021)). [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://stu.cn.ua/wp-content/uploads/2021/10/polozhennya-pro-organizacziyu-osvitnogo-proczesu-1.pdf>.

8. Постанова Кабінету міністрів України від 29.04.2015 № 266) Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-%D0%BF#Text>

9. Ліцензійні умови провадження освітньої діяльності закладів освіти. Затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 30 грудня 2015 р. № 1187 (в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 24 березня 2021 р. № 365). [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1187-2015-%D0%BF#Text>