

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПЕРВОМАЙСЬКИЙ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ
ІМЕНІ АДМІРАЛА МАКАРОВА

ОСВІТНЬО – ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«КОМП'ЮТЕРНЕ ПРОЕКТУВАННЯ В МАШИНОБУДУВАННІ»

Першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
за спеціальністю 131 Прикладна механіка
галузі знань 13 Механічна інженерія
Кваліфікація: Бакалавр з прикладної механіки

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Голова вченої ради

Олександр ДУБОВИЙ /  /

(протокол № 5 від "26" 05 2023 р.)

Освітня програма вводиться в дію з _____ 2023 р.

Ректор Євген ТРУШЛЯКОВ /  /

(наказ № _____ від "____" _____ 2023 р.)



Первомайськ 2023 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ освітньої програми

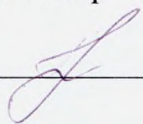
Освітньо-професійна програма «Комп'ютерне проектування в машинобудуванні» розглянута на засіданні кафедри «Теплоенергетики та технологій машинобудування»

Протокол № 9/ від «25» КВІТНЯ 2023 р.
22-23

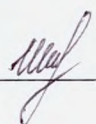
Завідувач кафедри ТЕ та ТМ  В.Я. Ошовський

Освітньо-професійна програма розглянута Науково-методичною радою Первомайського навчально-наукового інституту Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова

Протокол № 9 від «3» 05 2023 р.

Голова НМР ПННІ НУК  Л.О. Гришина

Освітньо-професійна програма «Комп'ютерне проектування в машинобудуванні» зареєстрована в Єдиній держаній базі з питань освіти - ID програми ID20676

Начальник відділу ЕР  В.С. Штибін

Гарант освітньо-професійної програми:

К.Т.Н.



І.А. Капура

« » 2023р

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма підготовки фахівців першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 131 «Прикладна механіка» розроблена на підставі Стандарту вищої освіти України для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти галузі знань 13 Механічна інженерія спеціальності 131 «Прикладна механіка» затверджено і введено в дію Наказом Міністерства освіти і науки України від 20.06.2019 р. № 865, відповідно до Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. № 1556-VII; Постанов Кабінету Міністрів України «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» від 30.12.2015 р. № 1187, «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» від 29.04.15 року № 266; «Класифікатор професій» ДК 003:2010 (На зміну ДК 003:2005) від 28.07.2010 № 327 Наказ Держспоживстандарту України.

Освітня програма (ОП) визначає передумови доступу до навчання, орієнтацію та основний фокус програми, обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття освітнього рівня бакалавр, перелік загальних та спеціальних (фахових) компетентностей, нормативний і варіативний зміст підготовки фахівця, сформульований у термінах результатів навчання та вимоги до контролю якості вищої освіти.

Розроблено робочою групою у складі:

1. Гарант освітньої програми І.А Капура к.т.н.
2. Лисих Алла Юріївна к.т.н.
3. Ошовський Віктор Якович, к.т.н., доцент
4. Прокопчук О.І. студент гр.38-КП-21

Рецензії зовнішніх стейкхолдерів:

1. Григурко О.В. директор підприємства ТОВ «Ремонт-Ник»
2. Ігнат'єв О.В. зам директора з соціальних питань заводу «Фрегат»
3. Черняков В.Е. головний конструктор заводу «Бріг»

Освітня програма *оновлена з 01.09.2023 р.*

Термін перегляду освітньої програми – 1 раз на 5 років

ЗМІСТ

1 Профіль освітньої програми зі спеціальності 131 «Прикладна механіка».....	5
2 Перелік компонентів освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність.....	12
3 Форма атестації здобувачів вищої освіти.....	16
4 Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти	16
5 Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми.....	17
6 Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентам освітньої програми.....	18
7 Перелік нормативних документів, на яких базується стандарт вищої освіти	19

1. Профіль освітньої програми
зі спеціальності 131 «Прикладна механіка»
(за освітньою програмою "Комп'ютерне проектування в
машинобудуванні")

1 - Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Первомайський навчально-науковий інститут Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова м. Первомайськ, вул. Одеська 107, 55200 Кафедра «Теплоенергетики та технологій машинобудування»
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Ступінь вищої освіти	Бакалавр
Галузь знань	13 Механічна інженерія
Спеціальність	131 Прикладна механіка
Офіційна назва освітньої програми	Комп'ютерне проектування в машинобудуванні Computer aided design in mechanical engineering
Форми навчання	Очна, заочна, дистанційна
Освітня кваліфікація	Бакалавр з прикладної механіки
Кваліфікація в дипломі	Ступінь вищої освіти – бакалавр Спеціальність – 131 Прикладна механіка Освітня програма – «Комп'ютерне проектування в машинобудуванні»
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців. Диплом бакалавра, одиничний, 180 кредитів ЄКТС, термін навчання 2 рік 10 місяців на базі ступенів «фаховий молодший бакалавр», «молодший спеціаліст». Диплом бакалавра, одиничний, 120 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 10 місяців на базі ступенів «фаховий молодший бакалавр», «молодший спеціаліст» за спеціальностями галузі 13 «Механічна інженерія».
Наявність акредитації	Акредитаційна комісія Міністерства освіти і науки України Сертифікат – НД №1592107 Термін дії – 01.07.2025
Цикл/рівень	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти, НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень.
Передумови	Наявність повної загальної середньої освіти, освітньо-кваліфікаційний рівень молодший спеціаліст, освітній рівень фаховий молодший бакалавр, бакалавр
Мова(и) викладання	Українська, англійська (окремі дисципліни).
Термін дії освітньої програми	5 років
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://ppi.net.ua

2 - Мета освітньої програми	
Метою ОПП є підготовка висококваліфікованих, конкурентоздатних бакалаврів зі спеціальності 131 «Прикладна механіка» за спеціалізацією «Комп'ютерне проектування в машинобудуванні», здатних до практичної реалізації отриманих знань з комп'ютеризованих технології та автоматизованих систем в машинобудуванні для вирішення теоретичних та практичних задач прикладної механіки в науці, виробництві та бізнесі, а також розвиток творчого наукового потенціалу молоді.	
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	Галузь знань 13 - Механічна інженерія Спеціальність 131 – Прикладна механіка Спеціалізація – Комп'ютерне проектування в машинобудуванні Об'єкти діяльності: математичні моделі, спеціалізоване комп'ютерне програмне забезпечення, конструкції, машини, устаткування, механічні і біомеханічні системи та комплекси, процеси їх конструювання, виготовлення, дослідження та експлуатації; Цілі навчання: професійна інженерна діяльність в галузі комп'ютерного проектування, автоматизації 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, комп'ютерні засади конструювання машин, технологій машинобудівних виробництв, математичні моделі механіки рідини і газів, деталей машин і конструкцій, комп'ютерне проектування експлуатаційних властивостей технічних систем; Методи, методики та технології: сучасні інформаційні технології проектування, фізико-математичні методи розрахунку конструкцій; аналітичні, чисельні та алгоритмічні методи моделювання кінематики та динаміки машин, комп'ютерного аналізу напружено-деформованого стану елементів конструкцій; методики комп'ютерного дизайну машин та конструкцій; інформаційні технології в інженерних дослідженнях, проектуванні і виробництві; технології автоматизованих машинобудівних виробництв. Інструменти та обладнання: основне і допоміжне устаткування, засоби автоматизування та керування; комп'ютерне обладнання; системи автоматизованого дизайну конструкцій та обладнання; пристрої для комп'ютерного діагностування механізмів.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна. Вміння самостійно розробляти конструкцію деталей та технологію її виготовлення на верстатах з ЧПК з використанням комп'ютерних технологій
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Спеціальна освіта в галузі 13 «Механічна інженерія», спеціальності 131 «Прикладна механіка» за освітньо-професійною програмою «Комп'ютерне проектування в машинобудуванні» з акцентом на здобуття знань з комп'ютерного проектування та моделювання складних систем різної природи на основі системної методології. Навчання передбачає професійну зайнятість та можливість подальшої освіти і кар'єрного зростання: здобуття другого (магістерського) рівня. За спеціалізацією «Комп'ютерне проектування в машинобудуванні» передбачено: - поглиблені спеціальні знання з комп'ютерного програмного забезпечення для проектування конструкцій, обладнання та інших технічних об'єктів;

	- поглиблені знання основних напрямів дизайну у машинобудівній галузі з урахуванням ергономіки, екологічних норм тощо; - розуміння необхідності дотримання етичних норм та технічних стандартів при виконанні професійних обов'язків. Ключові слова: комп'ютерне проектування, дизайн, машинобудування, математичні моделі, конструкція.
Особливості програми	Особливості програми полягають у вивченні навчальних дисциплін з комп'ютерного проектування та експлуатації комп'ютерних систем в машинобудуванні закріпленню теоретичних знань протягом виробничої практики та виконання кваліфікаційної роботи. Підготовка фахівців для машинобудівних та ремонтних підприємств.
4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Назви професій згідно Національного класифікатора України: Класифікатор професій (ДК 003:2010) 2132.2 Розробники комп'ютерних програм 2145.2 Інженери-механіки 2145.2 Інженер-механік груповий 2142.2 Інженер-проектувальник 2149.2 Інженер із впровадження нової техніки й технології 2149.2 Розробник систем (крім комп'ютерів) 3115 Технічні фахівці - механіки 3115 Механік виробництва 3115 Механік дільниці 3115 Механік цеху 3119 Механік-налагоджувальник
Подальше навчання	Продовження освіти за другим (магістерським) рівнем вищої освіти (сьомий рівень НРК України). Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.
5 - Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Загальний стиль навчання – завдання-орієнтований. Лекційні курси поєднуються з семінарами, практичними та лабораторними заняттями. Обов'язковою є виробнича практика. Під час останнього року половина часу дається на написання завершальної роботи (дипломної), яка також презентується та обговорюється за участі викладачів та одногрупників.
Оцінювання	Усне та письмове опитування, тестові завдання, курсова роботи, лабораторні звіти, презентації, звіти з практики, кваліфікаційна бакалаврська (дипломна) робота тощо.
6 - Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні загальні, спеціалізовані задачі та практичні проблеми машинобудівної галузі у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій і сучасних комп'ютерних методів механічної

	інженерії та має ознаки комплексності та невизначеності умов.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК3. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми. ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК5. Здатність працювати 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.
Фахові компетентності (ФК)	ФК1. Здатність аналізу матеріалів, конструкцій та процесів на основі законів, теорій та методів математики, природничих наук і прикладної механіки. ФК2. Здатність робити оцінки параметрів працездатності матеріалів, конструкцій і машин в експлуатаційних умовах та знаходити відповідні рішення для забезпечення заданого рівня надійності конструкцій і процесів, в тому числі і за наявності деякої невизначеності. ФК3. Здатність проводити технологічну і техніко-економічну оцінку ефективності використання нових технологій і технічних засобів. ФК4. Здатність здійснювати оптимальний вибір технологічного обладнання, комплектацію технічних комплексів, мати базові уявлення про правила їх експлуатації. ФК5. Здатність використовувати аналітичні та чисельні математичні методи для вирішення задач прикладної механіки, зокрема здійснювати розрахунки на міцність, витривалість, стійкість, довговічність, жорсткість в процесі статичного та динамічного навантаження з метою оцінки надійності деталей і конструкцій машин. ФК6. Здатність виконувати технічні вимірювання, одержувати, аналізувати та критично оцінювати результати вимірювань. ФК7. Здатність застосовувати комп'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.
7 - Програмі результати навчання	
+	ПРН1 Вибирати та застосовувати для розв'язання задач прикладної механіки придатні математичні методи; ПРН2 Використовувати знання теоретичних основ механіки рідин і газів, теплотехніки та електротехніки для вирішення професійних завдань; ПРН3 Виконувати розрахунки на міцність, витривалість, стійкість, довговічність, жорсткість деталей машин; ПРН4 Оцінювати надійність деталей і конструкцій машин в процесі статичного та динамічного навантаження; ПРН5 Виконувати геометричне моделювання деталей, механізмів і конструкцій у вигляді просторових моделей і проєкційних зображень та оформлювати результат у виді технічних і робочих креслень; ПРН6 Створювати і теоретично обґрунтовувати конструкції машин, механізмів та їх елементів на основі методів прикладної механіки, загальних принципів конструювання, теорії взаємозамінності, стандартних методик розрахунку деталей машин; ПРН7 Застосовувати нормативні та довідкові дані для контролю відповідності технічної документації, виробів і технологій стандартам, технічним умовам та іншим нормативним документам; ПРН8 Знати і розуміти основи інформаційних технологій, програмування, практично використовувати прикладне програмне забезпечення для виконання інженерних розрахунків, обробки інформації та результатів експериментальних досліджень; ПРН9 Знати та розуміти суміжні галузі (механіку рідин і газів, теплотехніку, електротехніку, електроніку) і вміти виявляти міждисциплінарні зв'язки прикладної механіки на рівні, необхідному для виконання інших вимог освітньої програми; ПРН10 Знати конструкції, методики вибору і розрахунку, основи обслуговування і експлуатації приводів верстатного і робототехнічного обладнання; ПРН11 Розуміти принципи роботи систем автоматизованого керування технологічним обладнанням, зокрема мікропроцесорних, вибирати та використовувати оптимальні засоби автоматизації; ПРН12 Навички практичного використання комп'ютеризованих систем проєктування (CAD), підготовки виробництва (CAM) та інженерних досліджень (CAE); ПРН13 Оцінювати техніко-економічну ефективність виробництва; ПРН14 Здійснювати оптимальний вибір обладнання та комплектацію технічних комплексів; ПРН15 Враховувати при прийнятті рішень основні фактори техногенного впливу на навколишнє середовище і основні методи захисту довкілля,

	охорони праці та безпеки життєдіяльності; ПРН16 Вільно спілкуватися з професійних питань усно і письмово державною та іноземною мовою, включаючи знання спеціальної термінології та навички міжособистісного спілкування.
8 - Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Відповідність до спеціальності для науково-педагогічного працівника визначається його спеціальністю за дипломом про вищу освіту, науковою спеціальністю, науковим ступенем, вченим званням. Нормативні вимоги щодо кадрового забезпечення підготовки фахівців у сфері вищої освіти за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти виконуються повністю. Показники, що визначають рівень наукової та професійної активності науково-педагогічних працівників, які забезпечують проведення лекцій, практичних занять, здійснення наукового керівництва курсовими та кваліфікаційними (дипломними) роботами, повністю задовольняють Ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності закладів освіти. Практико-орієнтовний характер освітньої програми передбачає участь фахівців-практиків, які відповідають напряду програми, що підсилює синергетичний зв'язок теоретичної та практичної підготовки.
Матеріально-технічне забезпечення	Матеріально-технічна база і соціальна інфраструктура відповідають санітарно-гігієнічним нормам, Ліцензійним умовам та Державним акредитаційним вимогам й потребам якісної підготовки фахівців за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти та забезпечують можливість ефективного проведення та організації освітнього процесу і науково-дослідної роботи на сучасному рівні впродовж всього терміну навчання відповідно до технологічних вимог щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня вищої освіти. Забезпеченість навчальними приміщеннями, комп'ютерними робочими місцями, мультимедійним обладнанням відповідає встановленим вимогам. У навчальних корпусах експлуатуються локальні мережі, підключені до провайдера Internet. Користування Інтернет-мережею безлімітне. Для проведення досліджень наявні спеціалізовані лабораторії, зокрема Технології конструкційних матеріалів, сучасних систем автоматизованого проектування технологічних процесів; обчислювальної техніки, де студенти мають можливість використовувати сучасні комп'ютерні платформи та програмні продукти. Наявна вся необхідна соціально-побутова інфраструктура, кількість місць в гуртожитках відповідає вимогам.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Офіційний веб-сайт http://www.ppi.net.ua містить інформацію про освітні програми, навчальну, наукову і виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти, матеріали навчально-методичного забезпечення освітньої програми. Зараз у фонді бібліотеки Первомайського навчально-наукового інституту 64 165 примірників наукової та навчальної літератури з різних галузей знання, з них 18 026 українською мовою. Потреби читачів повністю задовольняються. Кожного року здійснюється передплата періодичних видань більше як 100 найменувань, а всього у книгосховищі бібліотеки зберігається 1240 комплектів газет і журналів. У бібліотеці багатий довідковий апарат: каталоги, різні картотеки. Завершена робота по створенню електронного каталогу. У базі даних каталогу більше 5000 описів статей з періодичних видань. Перелік і кількість наявних підручників та навчальних посібників і фахових

	періодичних видань, необхідних для навчання студентів за освітньо-професійною програмою «Комп'ютерне проектування в машинобудуванні» повністю задовольняють потреби усіх дисциплін навчального плану.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Національна кредитна мобільність в рамках договорів про встановлення науково-освітніх відносин для задоволення потреб розвитку освіти і науки, укладених між НУК та національними ВНЗ. Допускаються індивідуальні угоди про академічну мобільність для навчання та проведення досліджень в університетах та наукових установах України. Кредити, отримані в інших університетах України, можуть бути перезараховані відповідно до довідки про академічну мобільність.
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Національним університетом кораблебудування імені адмірала Макарова і закладами вищої освіти країн-партнерів.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Не проводиться
10 – Форми атестації здобувачів вищої освіти	
Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної (дипломної) роботи.
Вимоги до 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 та комп'ютерної техніки. Кваліфікаційна робота не повинна містити плагіату, фальсифікації та фабрикації. Кваліфікаційна робота має бути розміщена у репозитарії закладу вищої освіти. Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснювати у відповідності до вимог чинного законодавства. Інші вимоги мають бути визначені та легітимізовані у відповідних документах закладу вищої освіти.

2. Перелік компонентів освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

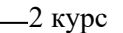
2.1 Перелік компонентів освітньо-професійної програми

Код за ОПП	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів ECTS	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ			
Цикл загальної підготовки			
OK1	Історія України та української культури	3	Іспит
OK2	Українська мова (професійним спрямуванням)	3	Іспит
OK3	Іноземна мова	6	Залік, Іспит
OK4	Філософія	4	Іспит
OK5	Фізичне виховання*	0	Залік
OK6	Права людини та її захист в сучасних реаліях	3	Залік
OK7	Охорона праці та навколишнього середовища, безпека життєдіяльності	3	Іспит
OK8	Соціологія	3	Залік
OK9	Економічна теорія та економіка України (або Економіка та бізнес)	3	Іспит
Всього		28 кредитів	
Цикл професійної підготовки			
OK10	Технологічна практика	4	Залік
OK11	Переддипломна практика	3	Залік
OK12	Кваліфікаційна атестація	4	Іспит
OK13	Вища математика I	4	Залік
OK14	Вища математика II	4	Іспит
OK15	Вища математика III	4	Іспит
OK16	Фізика I	3	Залік
OK17	Фізика II	4	Іспит
OK18	Хімія	3	Іспит
OK19	Теоретична механіка	7	Іспит
OK20	Основи інформаційних технологій та програмування	3	Іспит
OK21	Опір матеріалів	6	Іспит
OK22	Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка	9	Залік, Іспит
OK23	Матеріалознавство та технологія конструкційних матеріалів	6	Іспит
OK24	Комп'ютерне проектування машинобудівних цехів	3	Залік
OK25	Комп'ютерна схемотехніка	3	Іспит
OK26	Промислова робототехніка	4	Іспит
OK27	Металорізальні верстати та теорія різання матеріалів	6	КП, Іспит
OK28	3D моделювання та САПР	3	Залік

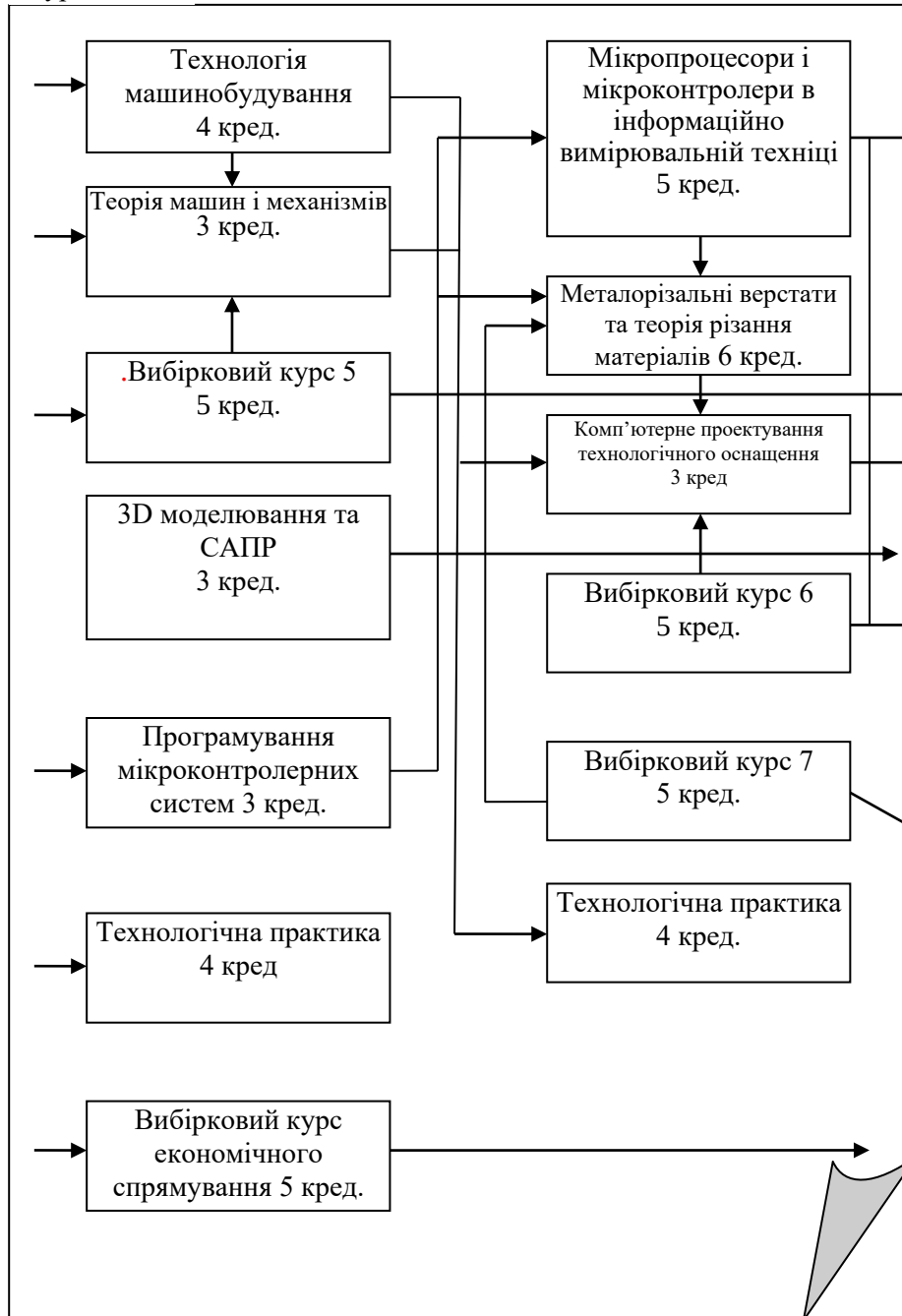
ОК29	Електротехніка та електроніка	4	Іспит
ОК30	Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання	7	Залік
ОК31	Теорія машин і механізмів	3	Іспит
ОК32	Технологія машинобудування	4	Іспит
ОК33	Комп'ютерна підготовка конструкторської та технологічної документації	6	Іспит
ОК34	Деталі машин	7	КП, Іспит
ОК35	Мікропроцесори і мікроконтролери в інформаційно-вимірювальній техніці	5	Іспит
ОК36	Моделювання технологічних процесів виробництва деталей та складання машин	7	КП, Іспит
ОК37	Проектування автоматизованих механізмів та машин	6	Іспит
ОК38	Системи автоматизованого програмування для верстатів з ЧПК	3	Залік
ОК39	Комп'ютерне проектування технологічних процесів для верстатів з ЧПК	8	КР, Іспит
ОК40	Автоматизовані системи технологічної підготовки виробництва	3	Залік
ОК41	Програмування мікроконтролерних систем	3	
ОК42	Комп'ютерне проектування технологічного оснащення	3	Залік
Всього		152 кредити	
ВИБІРКОВІ КОМПОНЕНТИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ*			
ВК1	Вибірковий курс загальнотехнічного спрямування	5	Залік
ВК2	Вибірковий курс 1	5	Залік
ВК3	Вибірковий курс 2	5	Залік
ВК4	Вибірковий курс 3	5	Залік
ВК5	Вибірковий курс соціально-гуманітарного спрямування	5	Залік
ВК6	Вибірковий курс 4	5	Залік
ВК7	Вибірковий курс економічного спрямування	5	Залік
ВК8	Вибірковий курс 5	5	Залік
ВК9	Вибірковий курс 6	5	Залік
ВК10	Вибірковий курс 7	5	Залік
ВК11	Вибірковий курс 8	5	Залік
ВК12	Вибірковий курс 9	5	Залік
Всього		60 кредитів	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240 ECTS	

**Позакредитні компоненти ОП*

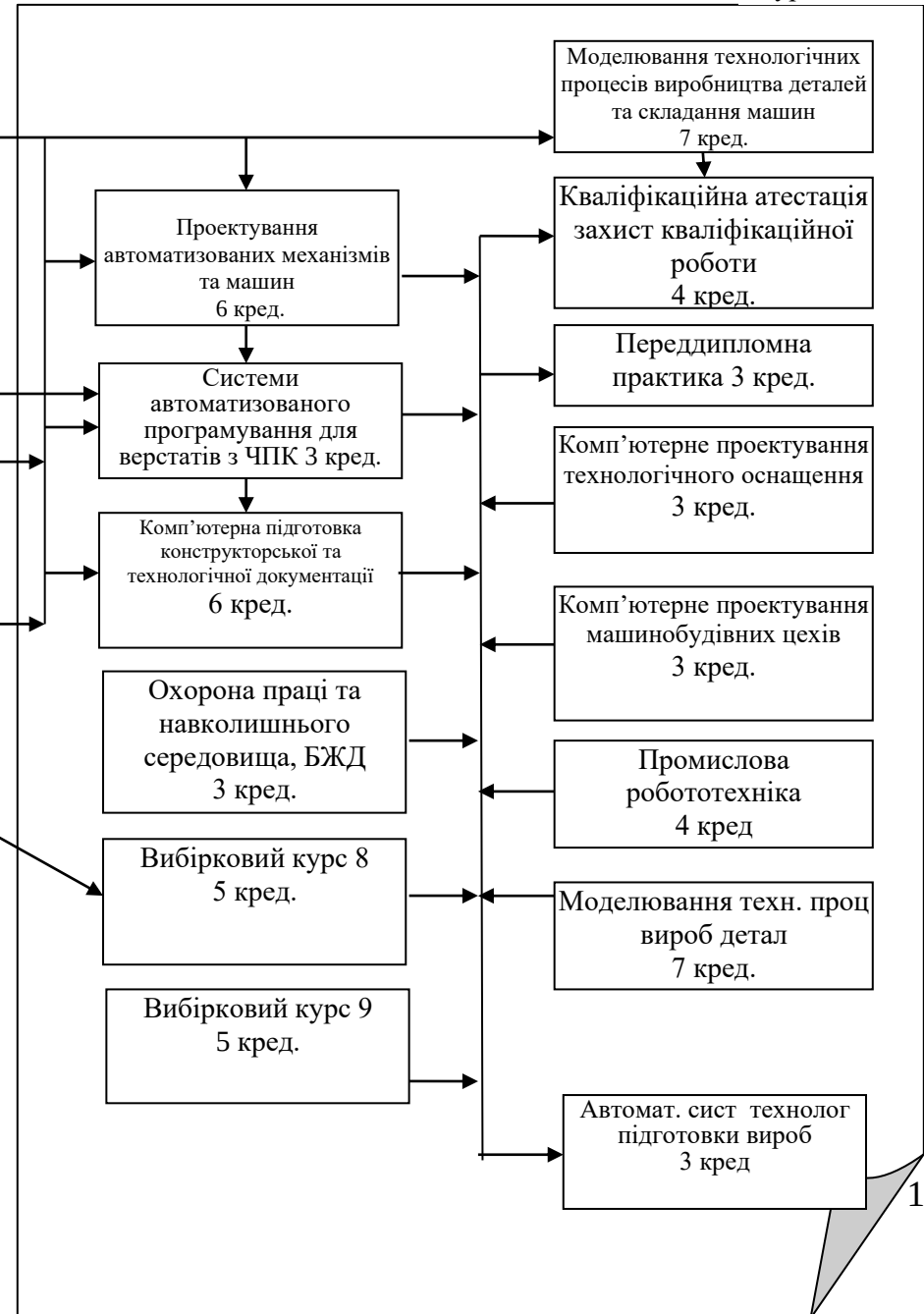
1 курс



3 курс



4 курс



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.

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

Кваліфікаційна робота не повинна містити плагіату, фальсифікації та фабрикації.

Кваліфікаційна робота має бути розміщена на офіційному сайті закладу вищого навчального закладу або його підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти.

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

Інші вимоги мають бути визначені та легітимізовані у відповідних документах закладу вищої освіти.

Атестаційний екзамен має передбачати оцінювання обов'язкових результатів навчання, визначених цим Стандартом та освітньою програмою.

4. Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти

У закладі вищої освіти повинна функціонувати система забезпечення закладом вищої освіти якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості), яка передбачає здійснення таких процедур і заходів:

- 1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти;
- 2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм;
- 3) щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників вищого навчального закладу та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті закладу вищої освіти, на інформаційних стендах та в будь-який інший спосіб;
- 4) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників;
- 5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи студентів, за кожною освітньою програмою;
- 6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;
- 7) забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації;
- 8) забезпечення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату у наукових працях працівників закладу вищої освіти і здобувачів вищої освіти.
- 9) інших процедур і заходів.

Система забезпечення закладом вищої освіти якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості) за поданням закладу вищої освіти оцінюється Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти або акредитованими ним незалежними установами оцінювання та забезпечення якості вищої освіти на предмет її відповідності вимогам до системи забезпечення якості вищої освіти, що затверджуються Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти, та міжнародним стандартам і рекомендаціям щодо забезпечення якості вищої освіти.

5. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

Програмні компетентності	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	ОК 12	ОК 13	ОК 14	ОК 15	ОК 16	ОК 17	ОК 18	ОК 19	ОК 20	ОК 21	ОК 22	ОК 23	ОК 24	ОК 25	ОК 26	ОК 27	ОК 28	ОК 29	ОК 30	ОК 31	ОК 32	ОК 33	ОК 34	ОК 35	ОК 36	ОК37	ОК38	ОК39	ОК40	ОК41	ОК42	
ІК	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ЗК1				+					+				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+			+		+	+		+	+	+				+	+	+	
ЗК2												+														+														+			
ЗК3				+								+									+											+	+			+	+				+		
ЗК4		+								+	+	+																		+								+				+	
ЗК5					+		+																																				
ЗК6										+											+														+								
ЗК7		+	+	+					+				+	+	+	+	+	+	+		+									+								+					
ЗК8			+									+																												+			
ЗК9												+									+					+				+						+			+		+	+	
ЗК10							+					+									+						+								+								
ЗК11						+		+																						+													
ЗК12											+	+																	+								+			+			
ЗК13									+	+																											+			+			
ЗК14	+					+		+																																			
ЗК15	+				+	+																																					
ФК1											+	+		+	+	+	+	+	+									+			+	+					+			+			
ФК2											+	+	+	+	+	+	+	+	+				+								+				+		+				+		
ФК3																																			+			+					
ФК4										+		+												+			+						+										
ФК5											+	+							+		+														+		+						
ФК6										+																+										+							
ФК7											+	+								+			+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ФК8												+										+		+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ФК9												+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+		+		+			+	+	
ФК10							+													+			+				+	+		+			+				+		+			+	+

6. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентам освітньої програми

Програмні результати навчання	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	ОК 12	ОК 13	ОК 14	ОК 15	ОК 16	ОК 17	ОК 18	ОК 19	ОК 20	ОК 21	ОК 22	ОК 23	ОК 24	ОК 25	ОК 26	ОК 27	ОК 28	ОК 29	ОК 30	ОК 31	ОК 32	ОК 33	ОК 34	ОК 35	ОК 36	ОК37	ОК38	ОК39	ОК40	ОК41	ОК42	
ПРН 1												+	+	+	+																			+									
ПРН 2												+				+	+	+	+																								
ПРН 3											+	+								+		+											+										
ПРН 4											+	+										+							+						+								
ПРН 5												+										+																					+
ПРН 6											+	+									+	+																+					
ПРН 7							+			+		+	+									+	+		+										+								
ПРН 8												+	+	+	+				+	+														+				+					
ПРН 9							+			+		+					+	+				+													+								
ПРН 10											+	+															+	+										+		+	+		
ПРН 11											+	+									+						+	+								+			+	+			
ПРН 12												+									+	+				+	+									+			+	+			
ПРН 13								+		+		+									+	+			+	+	+		+	+						+			+	+			
ПРН 14										+	+	+											+	+		+															+		
ПРН 15					+							+							+					+	+																		
ПРН 16	+	+	+	+		+	+	+																																			

7. Перелік нормативних документів, на яких базується освітньо-професійна програма

А. Офіційні документи:

1. ESG – https://ihed.org.ua/wp-content/uploads/2018/10/04_2016_ESG_2015.pdf
2. ISCED (МСКО) 2011 – <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/international-standard-classification-of-education-isced-2011-en.pdf>
3. ISCED-F (МСКО-Г) 2013 – <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/international-standard-classification-of-education-fields-of-education-and-training-2013-detailed-field-descriptions-2015-en.pdf>
4. Manual to Accompany the International Standard Classification of Education 2011 - <http://uis.unesco.org/en/topic/international-standard-classification-education-isced>
5. Закон «Про вищу освіту» - <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.
6. Закон «Про освіту» - <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>.
7. Національний класифікатор України: Класифікатор професій ДК 003:2010. – <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10>
8. Національна рамка кваліфікацій, 2011 – <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>.
9. Перелік галузей знань і спеціальностей, 2015 – <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>.

Б. Корисні посилання:

1. TUNING (для ознайомлення зі спеціальними (фаховими) компетентностями та прикладами стандартів – <http://www.unideusto.org/tuningeu/>.
2. Національний глосарій 2014 – <http://erasmusplus.org.ua/korysna-informatsiia/korysni-materialy/category/3-materialy-natsionalnoi-komandy-ekspertiv-shchodo-zaprovalzhennia-instrumentiv-bolonskoho-protsehu.html?start=80>
3. Рашкевич Ю.М. Болонський процес та нова парадигма вищої освіти – <http://erasmusplus.org.ua/korysna-informatsiia/korysni-materialy/category/3-materialy-natsionalnoi-komandy-ekspertiv-shchodo-zaprovalzhennia-instrumentiv-bolonskoho-protsehu.html?start=80>
4. Розвиток системи забезпечення якості вищої освіти в Україні: інформаційно-аналітичний огляд – <http://erasmusplus.org.ua/korysna-informatsiia/korysni-materialy/category/3-materialy-natsionalnoi-komandy-ekspertiv-shchodo-zaprovalzhennia-instrumentiv-bolonskoho-protsehu.html?start=80>.
5. Розроблення освітніх програм: методичні рекомендації – <http://erasmusplus.org.ua/korysna-informatsiia/korysni-materialy/category/3-materialy-natsionalnoi-komandy-ekspertiv-shchodo-zaprovalzhennia-instrumentiv-bolonskoho-protsehu.html?start=80>.
6. Постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р. № 1341 «Про затвердження національної рамки кваліфікацій»;
7. Постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.15 року № 266 «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти»;
8. Постанова КМУ від 30 грудня 2015 р. № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти