

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»



ЗАТВЕРДЖУЮ

Ректор НТУ «ХПІ»

Євген СОКОЛ

2024 р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«ТЕХНОЛОГІЧНІ ТА ЛОГІСТИЧНІ СИСТЕМИ У
МАШИНОБУДУВАННІ»

Другого (магістерського) рівня вищої освіти
за спеціальністю 131 Прикладна механіка
галузі знань 13 Механічна інженерія
Кваліфікація: Магістр з прикладної механіки

ЗАТВЕРДЖЕНО
ВЧЕНОЮ РАДОЮ НТУ «ХПІ»

Голова вченої ради

 **Леонід ТОВАЖНЯНСЬКИЙ**

Протокол № 5 від

« 24 » травня 2024 р.

Харків 2024 р.

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми**

Рівень вищої освіти

Другий (магістерський)

Галузь знань

13 Механічна інженерія

Спеціальність

131 «Технологічні та логістичні системи у
машинобудуванні»

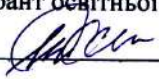
Кваліфікація

Магістр з прикладної механіки

СХВАЛЕНО

Робочою групою ОП «Технологічні та логістичні системи у машинобудуванні»

Гарант освітньої програми

 Володимир РУБАШКА

«22» 04 2024 р.

РЕКОМЕНДОВАНО

Методичною радою НТУ «ХПІ»

Заступник голови методичної ради

 Руслан МИГУЩЕНКО

«24» 04 2024 р.

ПОГОДЖЕНО

Директор ННІ МІТ

 Віталій ЄСПФАНОВ

«24» 04 2024 р.

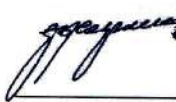
ПОГОДЖЕНО

Завідувач кафедри ТМ та МВ

 Олександр ПЕРМЯКОВ

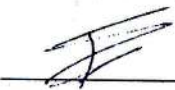
«22» 04 2024 р.

Завідувач кафедри ПТМО

 Валентин КОВАЛЕНКО

«22» 04 2024 р.

Завідувач кафедри КМ та ІТОТ

 Віталій ЧУХЛІБ

«22» 04 2024 р.

Завідувач кафедри ІТМ

 Олександр КЛЮЧКО

«22» 04 2024 р.

РЕЦЕНЗЕНТИ:

Продуктивні зауваження та відгуки на проект освітньої програми (ОПП, ОНП) одержано від:

1. Виконавчий директор « Staff-eye GmbH» Ганна Баюта
2. Заступник голови правління з науки АТ «ФЕД», доктор технічних наук, професор, Лауреат Державної Премії України Валерій Фадєєв
3. Головний інженер Акціонерного товариства «Українські енергетичні машини» Г. І. Іщенко
4. Завідувач кафедри технології машинобудування, Навчально-наукового Механіко-машинобудівного інституту, Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», д.т.н., професор Олександр Охріменко

Staff-eye GmbH
Dresdner Str.72
09130 Chemnitz

An den Rektor der Nationalen Technischen
Universität "Kharkiv Polytechnisches Institut"
Yevhen Sokol
Kyrpychova str.2
61002, Charkiw, Ukraine

REVIEW	РЕЦЕНЗІЯ
zum Ausbildungs- und Berufsprogramm "Technologische und logistische Systeme im Maschinenbau" im Fachgebiet 131 "Angewandte Mechanik" des Wissensbereichs 13 "Maschinenbau" der zweiten (Master-)Stufe der Hochschulbildung an der Nationalen Technischen Universität "Charkiwer Polytechnisches Institut"	на освітньо-професійну програму «Технологічні і логістичні системи в машинобудуванні» за спеціальністю 131 «Прикладна механіка» галузі знань 13 «Механічна інженерія» другого (магістерського) рівня вищої освіти у Національному технічному університеті «Харківський політехнічний інститут»
Moderne Industrieanlagen sind einzigartige Konstruktionen, deren Entwurf und Herstellung von den Entwicklern eine Reihe von Kenntnissen und Fähigkeiten auf dem Gebiet der modernen Computertechnologie sowie der physikalischen, mechanischen und chemischen Eigenschaften von Materialien erfordert. Das in Betracht gezogene Bildungs- und Berufsausbildungsprogramm für Bewerber der zweiten Stufe (Master) zielt darauf ab, Spezialisten auszubilden, die in der Lage sind, die Berechnung statischer und dynamischer Lasten, die Stabilität von Strukturen zu beherrschen und den elastisch	Сучасне промислове обладнання уявляє собою унікальні конструкції , проектування і виробництво яких потребують від розробників цілого комплексу знань і навичок в сфері сучасних комп'ютерних технологій, фізико-механічних і хімічних властивостей матеріалів. Розглянута освітньо-професійна програма підготовки здобувачів другого (магістерського) рівня спрямована на підготовку фахівців, які здатні опанувати розрахунки статичних і динамічних навантажень, стійкість конструкцій, оцінити пружно-деформований стан

verformten Zustand von Strukturen mithilfe numerischer Modellierungsmethoden zu beurteilen. Die erworbenen Fähigkeiten und sonstigen Kompetenzen der Meister der Nationalen Technischen Universität "Polytechnisches Institut Charkiw" bestätigen das hohe Innovationspotenzial des Lehrkörpers und die moderne materielle und technische Basis. Diese Schlussfolgerung stützt sich auf die Ergebnisse der Zusammenarbeit im Bereich der Grundlagen- und angewandten Forschung im Rahmen des Abkommens Nr. 211/2021 vom 1. Dezember 2021 mit der NTU "KhPI", das die Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit auf dem europäischen Arbeitsmarkt vorsieht: 1. Umsetzung der Projektergebnisse in den Bildungsprozess, die durch die Einbeziehung von Studenten und Lehrern für Praktika und Ausbildung umgesetzt wird. 2. Einbindung von führenden Experten aus der Wirtschaft, die Meisterklassen abhalten. Insbesondere die Einarbeitung in Technologien der virtuellen und erweiterten Realität. 3. Entwicklung von Methoden, Präsentationen, Fernlehrgängen und Personalschulung	конструкцій за допомогою чисельних методів моделювання. Отримані уміння, навички та інші компетенції магістрів Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» підтверджують високий інноваційний потенціал професорсько-викладацького складу і сучасну матеріально-технічну базу. Такий висновок ґрунтується на результатах співпраці в галузі фундаментальних і прикладних наукових досліджень рамках Угоди №211/2021 від 1 грудня 2021 р. з НТУ «ХПІ», якою з метою підвищення конкурентоспроможності на європейському ринку праці передбачено: 1. Впровадження навчальний процес результатів проектів, який реалізується шляхом залучення студентів та викладачів для проходження виробничої практики та стажування. 2. Залучення провідних фахівців з роботодавців, проведення майстер-класів. Зокрема, ознайомлення із технологіями віртуальної та доповненої реальності. 3. Відпрацювання методик, презентацій, дистанційних курсів, навчання персоналу.
---	---

Das Ausbildungs- und Berufsprogramm "Technologische und logistische Systeme im Maschinenbau" in der Fachrichtung 131 "Angewandte Mechanik" des Wissensgebiets 13 "Maschinenbau" der zweiten (Master-)Stufe entspricht somit modernen Anforderungen und kann an der Nationalen Technischen Universität "Polytechnisches Institut Charkiw" durchgeführt werden.	Таким чином, освітньо-професійна програма «Технологічні і логістичні системи в машинобудуванні» за спеціальністю 131 «Прикладна механіка» галузі знань 13 «Механічна інженерія» другого (магістерського рівня) відповідає сучасним вимогам і може бути реалізована в Національному технічному університеті «Харківський політехнічний інститут».
COO Staff-eye GmbH Hanna Batjuta	Виконавчий директор «Staff-eye GmbH» Ганна БАТЮТА


staff-eye GmbH
 Dresdner Str. 72
 09130 Chemnitz
 Tel: (0) 371 33716366
 info@staff-eye.com

РЕЦЕНЗІЯ
на освітньо-професійну програму
«Технологічні та логістичні системи у машинобудуванні»
за спеціальністю 131 «Прикладна механіка», галузь знань
13 «Механічна інженерія» для другого (магістерського) рівня освіти

Освітньо-професійна програма «Технологічні та логістичні системи у машинобудуванні» спеціальності 131 «Прикладна механіка» розроблена фахівцями Навчально-наукового інституту механічної інженерії і транспорту Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут». Програма відповідає Стандарту вищої освіти за спеціальністю 131 «Прикладна механіка» другого (магістерського) рівня, затверджене наказом Міністерства освіти і науки України від 30.06.2021 р.

Освітньо-професійної програма спрямована на підготовку фахівців у галузі прикладної механіки, що володіють ґрунтовними знаннями з проектування та експлуатації технічних систем, машин та обладнання, робототехнічних засобів і комплексів, розробки технологій машинобудування та технологій виробництва. Вона підтверджується низкою фахових дисциплін загального профілю та спеціальних дисциплін, які формують компетенції майбутнього інженера. Дисципліни формують у здобувачів здатність застосовувати відповідні методи та ресурси сучасних технологій для пошуку оптимальних рішень широкого кола інженерних задач з використанням сучасних підходів, методів прогнозування, інформаційних технологій та з урахуванням існуючих обмежень в умовах неповної інформації та суперечливих вимог.

Сильною стороною освітньо-професійної програми є наявність практики, що формує компетенції практичного характеру відповідно до профілю машинобудівного виробництва або інших видів виробничих підприємств. Програма передбачає самостійний вибір основ виробничої практики на старших курсах, що не обмежує здобувача вищої освіти у виборі майбутніх видів діяльності.

Випускник магістратури – це потенційний керівник колективу виробничого підрозділу. Від того, як організована робота всередині колективу багато в чому залежить успіх його діяльності.

Рецензована програма «Технологічні та логістичні системи у машинобудуванні» забезпечує якісну та сучасну підготовку фахівців, має всі необхідні структурні та змістовні складові та відображає сучасні вимоги до випускників другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 131 «Прикладна механіка» галузі знань 13 «Механічна інженерія» і може бути рекомендована для використання в освітньому процесі.

Заступник голови правління ПАТ «ФЕД»
з науки, д.т.н., професор



Валерій ФАДЕЄВ

РЕЦЕНЗІЯ

на освітньо-професійну програму «Технологічні та логістичні системи у машинобудуванні» за спеціальністю 131 «Прикладна механіка», галузь знань 13 «Механічна інженерія» для другого (магістерського) рівня освіти

Освітньо-професійна програма «Технологічні та логістичні системи у машинобудуванні» спеціальності 131 «Прикладна механіка» розроблена фахівцями Навчально-наукового інституту механічної інженерії і транспорту Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут». Програма відповідає Стандарту вищої освіти за спеціальністю 131 «Прикладна механіка» другого (магістерського) рівня, затвердженому наказом Міністерства освіти і науки України від 30.06.2021 р.

Освітньо-професійної програма спрямована на підготовку фахівців у галузі прикладної механіки, що володіють ґрунтовними знаннями з проектування та експлуатації технічних систем, машин та обладнання, робототехнічних засобів і комплексів, розробки технологій машинобудування та технологій виробництва. Вона підтверджується низкою фахових дисциплін загального профілю та спеціальних дисциплін, які формують компетенції майбутнього інженера. Дисципліни формують у здобувачів здатність застосовувати відповідні методи та ресурси сучасних технологій для пошуку оптимальних рішень широкого кола інженерних задач з використанням сучасних підходів, методів прогнозування, інформаційних технологій та з урахуванням існуючих обмежень в умовах неповної інформації та суперечливих вимог.

Сильною стороною освітньо-професійної програми є наявність практики, що формує компетенції практичного характеру відповідно до профілю машинобудівного виробництва або інших видів виробничих підприємств. Програма передбачає самостійний вибір основ виробничої практики на старших курсах, що не обмежує здобувача вищої освіти у виборі майбутніх видів діяльності.

Випускник магістратури – це потенційний керівник колективу виробничого підрозділу. Від того, як організована робота всередині колективу багато в чому залежить успіх його діяльності. Для того, щоб випускник успішно справлявся із завданням організації виробничого процесу він повинен володіти хорошими знаннями структури виробничих підрозділів, і особливостями виробничих відносин у колективі, володіти організаторськими навичками.

Тому ми пропонуємо ввести до переліку компетенцій Освітньої програми наступні знання та вміння, якими має оволодіти випускник магістратури:

- здатність до самостійної роботи
- вміння ефективного функціонування при виконанні виробничих завдань і комплексних проектів
- уміння оцінювати напрями стратегічного розвитку.

Врахування пропонованих якостей суттєво підвищить підготовку майбутнього спеціаліста, скоротить час становлення керівника сучасного рівня.

Рецензована програма «Технологічні та логістичні системи у машинобудуванні» забезпечує якісну та сучасну підготовку фахівців, має всі необхідні структурні та змістовні складові та відображає сучасні вимоги до випускників другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 131 «Прикладна механіка» галузі знань 13 «Механічна інженерія» і може бути рекомендована для використання в освітньому процесі.

Головний інженер Акціонерного товариства
«Українські енергетичні машини»



РЕЦЕНЗІЯ
на освітньо-професійну програму
«Технологічні та логістичні системи у машинобудуванні»
за спеціальністю 131 «Прикладна механіка»
галузі знань 13 «Механічна інженерія»
другого (магістерського) рівня вищої освіти
у Національному технічному університеті
«Харківський політехнічний
інститут»

Освітньо-професійна програма «Технологічні та логістичні системи у машинобудуванні» за спеціальністю 131 «Прикладна механіка» галузі знань 13 «Механічна інженерія» другого (магістерського) рівня вищої освіти розроблена на основі Стандарту вищої освіти України за спеціальністю 131 «Прикладна механіка» проектною групою Навчально-наукового інституту механічної інженерії і транспорту Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут».

Програма спрямована на підготовку фахівців, здатних використовувати сучасні фізико-математичні методи розрахунку статички, динаміки та стійкості елементів і конструкцій; аналітичні та чисельні методи моделювання та моделювання кінематики та динаміки машин, аналізу напружено-деформованого стану елементів конструкцій; методи проектування, контролю, дослідження, розробки технологій виготовлення і складання елементів і конструкцій машин; інформаційні технології в інженерних дослідженнях, проектуванні та виробництві; методи і засоби числового програмного управління технологічного обладнання та технологій автоматизованого машинобудівного виробництва.

Програма, що розглядається, включає в себе наступні структурні елементи:

- профіль освітньо-професійної програми;
- перелік освітніх компонентів програми та їх логічна послідовність
- форма атестації здобувачів вищої освіти.

Аналіз освітньо-професійної програми свідчить, що її зміст відповідає загальним вимогам стандарту, професійні компетентності мають практичний характер і можуть бути використані майбутніми фахівцями у своїй професійній діяльності. В цілому дисципліни, що входять до програми, розкривають зміст актуальних проблем, які існують сьогодні в галузі транспорту та машинобудування.

Слід зазначити конкурентні переваги освітньо-професійної програми:

- залучення досвідчених науково-педагогічних працівників багатьох

кафедр Навчально-наукового інституту механічної інженерії і транспорту Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут»;

- врахування вимог роботодавців та пропозицій здобувачів вищої освіти при формуванні дисциплін обов'язкової частини програми, які за своїм змістом забезпечують загальну та професійну компетентності випускників.

При цьому якісна підготовка здобувачів вищої освіти забезпечується наявністю відповідної матеріально-технічної бази, підготовленої навчально-методичної документації та навчальних матеріалів.

Враховуючи вищезазначене, вважаємо, що розглянута освітньо-професійна програма «Технологічні та логістичні системи у машинобудуванні» відповідає заявленому рівню підготовки фахівця – другому (магістерському) рівню вищої освіти. Представлений набір обов'язкових компонентів програми формує досить високий рівень компетенцій, передбачених стандартами вищої освіти. Забезпеченість освітньо-професійної програми науково-педагогічними кадрами відповідає вимогам, що пред'являються, також як і повністю відповідає вимогам матеріально-технічне забезпечення освітнього процесу за спеціальністю 131 «Прикладна механіка».

Дана рецензована освітньо-професійна програма «Технологічні та логістичні системи у машинобудуванні» може бути рекомендована для підготовки фахівців за спеціальністю 131 «Прикладна механіка» другого (магістерського) рівня вищої освіти.

Завідувач кафедри Технології машинобудування,
Навчально-наукового Механіко-машинобудівного
інституту, Національного технічного університету
України «Київський політехнічний інститут
імені Ігоря Сікорського»,
д.т.н., професор



ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма «**Технологічні та логістичні системи у машинобудуванні**» розроблена відповідно до вимог стандарту вищої освіти України для підготовки здобувачів вищої освіти на другому (магістерському) рівні зі спеціальності 131 «Прикладна механіка». Стандарт затверджено і введено в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 30.06.2021 р. № 742.

Освітня програма розроблена проектною групою навчально-наукового інституту механічної інженерії і транспорту Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» у складі:

Керівник робочої групи (гарант освітньо-професійної програми) – РУБАШКА Володимир Петрович, доцент, кандидат технічних наук, доцент кафедри «Підйомно-транспортні машини і обладнання»

Члени робочої групи:

ЯКОВЕНКО Ігор Едуардович, к.т.н., доцент, професор кафедри «Технологія машинобудування та металорізальні верстати»

ДОЛЯ Віктор Миколайович, к.т.н., доцент, доцент кафедри «Інтегровані технології машинобудування ім.М.Ф. Семка»

ЧУХЛІБ Віталій Леонідович, д.т.н., професор, завідувач кафедри «Комп'ютерне моделювання та інтегровані технології обробки тиском»

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ 131 «ПРИКЛАДНА МЕХАНІКА»

1 – Загальна інформація	
Вищий навчальний заклад та структурний підрозділ	Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут» Навчально-науковий інститут механічної інженерії і транспорту
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь вищої освіти – Магістр Спеціальність – 131 Прикладна механіка Магістр з прикладної механіки
Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма «Технологічні та логістичні системи у машинобудуванні»
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, 1 рік 4 місяця
Наявність акредитації	
Цикл/рівень програми	FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень, НРК – 7 рівень
Передумови	Для здобуття освітнього рівня «магістр» можуть вступати особи, що здобули освітній рівень «бакалавр».
Мова(и) викладання	Українська мова. Можливе викладання англійською мовою.
Термін дії освітньої програми	Неакредитована, сертифікату не має
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/quality/wp-content/uploads/sites/44/2025/03/131-Tehnologichni-ta-logistychni-systemy-u-mashynobuduvanni-M-2024.pdf

2 – Мета освітньої програми

Забезпечити підготовку фахівців в галузі прикладної механіки, здатних формувати, узагальнювати та розв'язувати практичні задачі у своїй професійній діяльності з проектування, виробництва та експлуатації технічних систем, машин і устаткування, робото-технічних засобів та комплексів, розробки технологій машинобудівних виробництв.

Спеціальність спрямована на підготовку фахівців, що здатні використовувати сучасні фізико-математичні методи розрахунку статичної, динамічної та стійкості елементів і конструкцій; аналітичні та чисельні методи моделювання і симуляції кінематики та динаміки машин, аналізу напружено-деформованого стану елементів конструкцій; методики проектування, контролю, дослідження, розробки технологій виготовлення і складання елементів машин та конструкцій; інформаційні технології в інженерних дослідженнях, проектуванні і виробництві; методи та засоби числового програмного керування технологічного обладнання; технології автоматизованих машинобудівних виробництв.

3 – Характеристика освітньої програми

Предметна область (галузь знань, спеціальність)	<u>Галузь знань</u>: 13 Механічна інженерія <u>Спеціальність</u>: 131 Прикладна механіка <u>Об'єкт вивчення</u>: конструкції, машини, устаткування, механічні, біомеханічні і мехатронні системи та комплекси, процеси їх конструювання, виготовлення, дослідження та експлуатації; <u>Цілі навчання</u>: професійна інженерна діяльність в галузі проектування, виробництва, експлуатації та наукових досліджень технічних систем, машин і устаткування, робото-технічних засобів та комплексів, розробки технологій машинобудівних виробництв, викладацької діяльності; <u>Теоретичний зміст предметної області</u>: закони механіки та їх прикладні застосування, теоретичні засади проектування, аналізу і оптимізації конструкцій та технологій виробництва машин, основи організації та проведення наукових досліджень механічних властивостей матеріалів, динаміки машин та процесів, механіки рідини і газів, деталей машин і конструкцій, моделювання та прогнозування експлуатаційних властивостей технічних систем; <u>Методи, методики та технології</u>: аналітичні та чисельні методи проектування і розрахунку машин і конструкцій, математичного та комп'ютерного моделювання машин та механізмів; методики та технології натурного і віртуального технологічного експерименту; інформаційні технології в інженерних дослідженнях, проектуванні і виробництві; <u>Інструменти та обладнання</u>: верстати, інструменти, технологічні та контрольні пристрої, контрольно-вимірювальні інформаційні системи, апаратне та програмне забезпечення дослідницьких верстатних та робото-технічних систем.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма з прикладною орієнтацією на підготовку фахівців які мають знати та застосовувати

	закони механіки та їх прикладні застосування, теоретичні засади проектування, аналізу і оптимізації конструкцій та технологій виробництва машин, основи організації та проведення наукових досліджень механічних властивостей матеріалів, динаміки машин та процесів, механіки рідини і газів, деталей машин і конструкцій, моделювання та прогнозування експлуатаційних властивостей технічних систем. Професійна спрямованість – здатність аналізу матеріалів, конструкцій та процесів на основі фундаментальних принципів і знань прикладної механіки, механіки рідини і газу, а також на основі відповідних математичних та експериментальних методів.
Основний фокус освітньої програми	Спеціальна освіта в галузі знань механіки та машинобудування за спеціальністю «Прикладна механіка» надається у предметній області відповідної освітньої траєкторії. Ключові слова: машини, механізми, технологічне обладнання, робочі процеси машинобудівних виробництв, проектування, конструювання, експлуатація, керування.
Особливості програми	Проектно-орієнтована професійна програма за стандартами міжнародної ініціативи CDIO. Проектне навчання на основі послідовності виконання інтегрованих навчальних та реальних проектів. Індивідуалізація навчання з орієнтацією на студента.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Випускники мають змогу працювати на підприємствах, в проектно-конструкторських, наукових і освітніх організаціях і займати посади відповідно до класифікатора професій ДК 003:2010: 1222.1 Головні фахівці - керівники та технічні керівники виробничих підрозділів у промисловості

	1222.2 Начальники (інші керівники) та майстри виробничих дільниць (підрозділів) у промисловості 1226.2 Начальники (інші керівники) та майстри виробничих підрозділів на транспорті, в складському господарстві та зв'язку 1316 Керівники малих підприємств без апарату управління на транспорті, у складському господарстві та зв'язку 2145 Професіонали в галузі інженерної механіки 2145.2 Інженери-механіки 2149 Професіонали в інших галузях інженерної справи 2149.2 Інженери (інші галузі інженерної справи)
Подальше навчання	Можливість продовження освіти на наступному третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти за відповідними освітніми програмами. Можливість післядипломної освіти для отримання професійної кваліфікації за відповідними професійними стандартами.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Викладання проводиться у формі лекцій, лабораторних та практичних занять, науково-практичних семінарів, виконання навчальних та реальних проектів (навчання на проектах). Навчання здійснюється шляхом застосування проблемно-орієнтованого навчання, дистанційного та змішаного навчання, самостійної роботи та самонавчання, практики, підготовки кваліфікаційної роботи з дотриманням принципів студентоцентризму.
Оцінювання	Рейтингова система оцінювання. Поточний та підсумковий контроль знань (опитування, контрольні та індивідуальні завдання, тестування тощо), заліки та іспити (усні та письмові), захист навчальних та реальних проектів з презентацією, публічний захист кваліфікаційної роботи.

6 – Програмні компетентності

Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у прикладній механіці або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог
Загальні компетентності (ЗК) визначені стандартом вищої освіти спеціальності	ЗК1. Здатність виявляти, ставити та вирішувати інженерно-технічні та науково-прикладні проблеми. ЗК2. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології. ЗК3. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ЗК4. Здатність розробляти проекти та управляти ними. ЗК5. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності). ЗК6. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК7. Здатність до спілкуватися іноземною мовою.
Фахові компетентності (ФК) визначені стандартом вищої освіти	ФК1. Здатність застосовувати відповідні методи і ресурси сучасної інженерії для знаходження оптимальних рішень широкого кола інженерних задач із застосуванням сучасних підходів, методів прогнозування, інформаційних технологій та з урахуванням наявних обмежень за умов неповної інформації та суперечливих вимог. ФК2. Здатність описати, класифікувати та змодельовувати широке коло технічних об'єктів та процесів, що ґрунтується на глибокому знанні та розумінні теорій та практик механічної інженерії, а також знаннях суміжних наук. ФК3. Здатність до самостійної роботи і ефективного функціонування в якості керівника групи. ФК4. Здатність зрозуміло і недвозначно доносити власні висновки, знання та пояснення до фахівців і нефахівців, зокрема і в процесі викладацької діяльності.

Фахові компетентності (ФК) визначені закладом вищої освіти	ФК5. Здатність критичного аналізу та прогнозування параметрів працездатності нових та існуючих механічних конструкцій, машин, матеріалів і виробничих процесів машинобудування на основі знання та використання сучасних аналітичних та/або комп'ютеризованих методів і методик. ФК6. Здатність обґрунтування нових інноваційних проектів та просування їх на ринку. ФК7. Здатність до ефективного функціонування при виконанні виробничих завдань і комплексних проектів.
---	---

7 – Результати навчання

Результати навчання (РН) визначені стандартом вищої освіти	РН1. Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання новітніх методів та методик проектування, аналізу і дослідження конструкцій, машин та/або процесів в галузі машинобудування та суміжних галузях знань; РН2. Розробляти і ставити на виробництво нові види продукції, зокрема виконувати дослідно-конструкторські роботи та/або розробляти технологічне забезпечення процесу їх виготовлення; РН3. Застосовувати системи автоматизації для виконання досліджень, проектно-конструкторських робіт, технологічної підготовки та інженерного аналізу в машинобудуванні; РН4. Використовувати сучасні методи оптимізації параметрів технічних систем засобами системного аналізу, математичного та комп'ютерного моделювання, зокрема за умов неповної та суперечливої інформації; РН5. Самостійно ставити та розв'язувати задачі інноваційного характеру, аргументувати і захищати отримані результати та прийняті рішення; РН6. Розробляти, виконувати та оцінювати інноваційні проекти з урахуванням інженерних, правових, екологічних, економічних та соціальних аспектів;
---	--

	РН7. Зрозуміло і недвозначно презентувати результати досліджень та проєктів, доносити власні висновки, аргументи та пояснення державною та іноземною мовами усно і письмово колегам, здобувачам освіти та представникам інших професійних груп різного рівня; РН8. Оволодівати сучасними знаннями, технологіями, інструментами і методами, зокрема через самостійне опрацювання фахової літератури, участь у науково-технічних та освітніх заходах; РН9. Організовувати роботу групи при виконанні завдань, комплексних проєктів, наукових досліджень, розуміти роботу інших, давати чіткі інструкції; РН10. Вести пошук необхідної інформацію в науково-технічній літературі, електронних базах та інших джерелах, засвоювати, оцінювати та аналізувати цю інформацію. РН11. Розробляти управлінські та/або технологічні рішення за невизначених умов та вимог, оцінювати і порівнювати альтернативи, аналізувати ризики, прогнозувати можливі наслідки.
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Відповідає постанові Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» (зі змінами, внесеними згідно з Постановою КМ № 365 від 24.03.2021. Додаток 15-16).
Матеріально-технічне забезпечення	Відповідає постанові Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» (зі змінами, внесеними згідно з Постановою КМ № 365 від 24.03.2021. Додаток 17).
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Відповідає постанові Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» (зі змінами, внесеними згідно з

	Постановою КМ № 365 від 24.03.2021. Додаток 18). Навчальний процес забезпечено підручниками, навчальними посібниками, довідковою літературою, методичними виданнями викладачів. Наявність доступу до мережі Internet дозволяє користуватися базами даних періодичних наукових видань відповідного профілю. Інформаційне забезпечення також ґрунтується на базі бібліотеки НТУ «ХПІ»
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Національним технічним університетом «Харківський політехнічний інститут» та провідними технічними університетами України.
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Національним технічним університетом «Харківський політехнічний інститут» та навчальними закладами вищої освіти зарубіжних країн-партнерів.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Забезпечення підготовки іноземних громадян відповідно до вимог Закону України «Про вищу освіту» та з урахуванням Загальноєвропейських рекомендацій з мовної освіти: вивчення, викладання, оцінювання (Common European Framework of Reference for Languages, CEFR).

2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

2.1 Перелік компонент ОП

Код	Компоненти освітньої програми (дисципліни, проекти / роботи, практика, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
1. ОБОВ'ЯЗКОВІ ОСВІТНІ КОМПОНЕНТИ			
1.1 Загальна підготовка			
ЗП 1	Інноваційне підприємництво та управління стартап проектами	3,0	Залік
ЗП 2	Іноземна мова за професійним спрямуванням	3,0	Залік
ЗП 3	Інтелектуальна власність	3,0	Залік
1.2 Спеціальна (фахова) підготовка			
СП 1	Сучасні технології в прикладній механіці	5,0	Іспит
СП 2	Робочі процеси сучасних виробництв	4,0	Іспит
СП 3	Моделювання процесів, виробів, оснащення	6,0	Іспит
СП 4	Сертифікація та метрологічне забезпечення якості	4,0	Іспит
СП 5	Основи наукових досліджень	4,0	Іспит
2. ПРАКТИЧНА ПІДГОТОВКА			
ПП 1	Переддипломна практика	11,0	Залік
3. АТЕСТАЦІЯ		11,0	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОБОВ'ЯЗКОВИХ КОМПОНЕНТ		54	
4. ВИБІРКОВІ ОСВІТНІ КОМПОНЕНТИ			
4.1	Освітні компоненти вільного вибору професійної підготовки	28	Залік
4.2	Освітні компоненти загальної підготовки	8	Залік
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ВИБІРКОВИХ КОМПОНЕНТ		36	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		90	

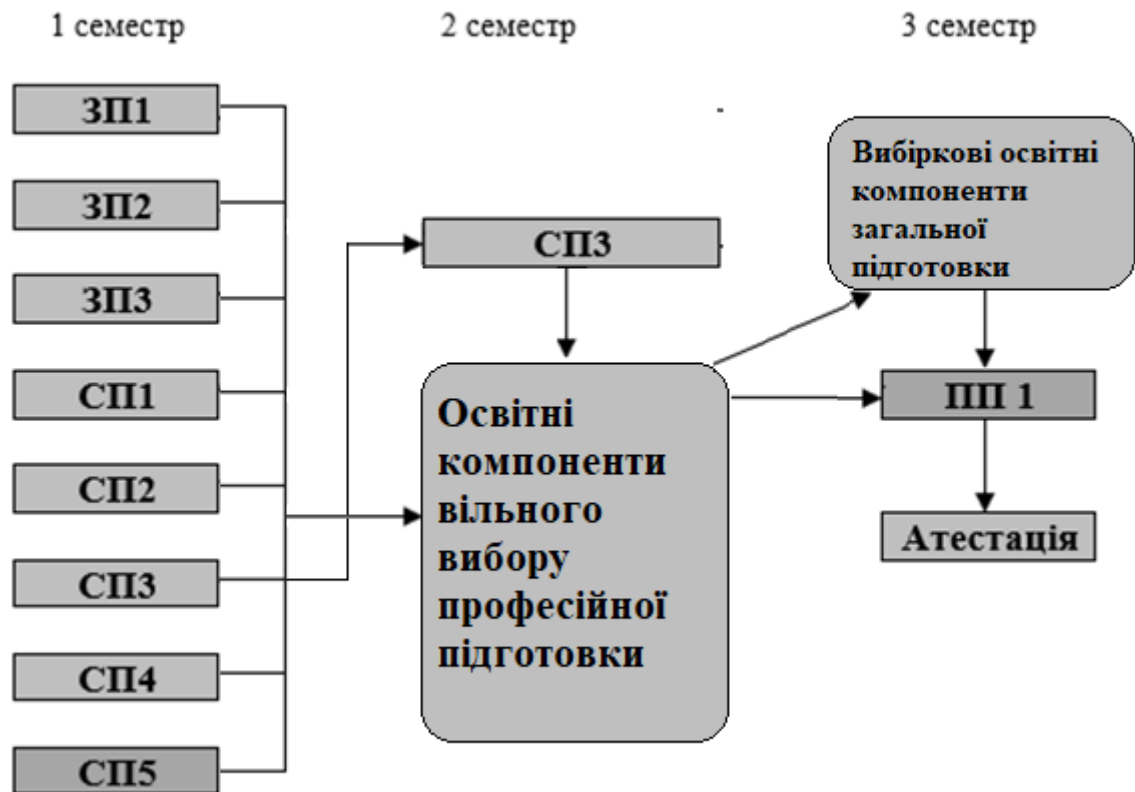
2.2. Розподіл змісту освітньої програми за групами компонентів та циклами підготовки

№ п/п	Цикл підготовки	Обсяг навчального навантаження здобувачавищої освіти (кредитів ECTS / %)		
		Обов'язкові компоненти освітньо-професійної програми	Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми	Всього за весь термін навчання
1	Загальна підготовка	9/ 10	-	9 / 10
2	Спеціальна (фахова) підготовка	45 / 50	-	45 / 50
3	Дисципліни вільного вибору	-	36 / 40	36 / 40
Всього за весь термін навчання		54/ 60	36 / 40	90 / 100

3. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складної задачі у галузі прикладної механіки, яка вимагає проведення досліджень та/або здійснення інновацій а також характеризується невизначеністю умов і вимог. Кваліфікаційна робота не повинна містити фабрикації та фальсифікації. Кваліфікаційна робота проходить перевірку на плагіат. Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти або його підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти. Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснюється у відповідності до вимог чинного законодавства

4. Структурно-логічна схема ОП



4. ВИМОГИ ДО НАЯВНОСТІ СИСТЕМИ ВНУТРІШНЬОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Принципи та процедури забезпечення якості освіти	Принципи забезпечення якості освіти: • відповідальність за якість вищої освіти, що надається; • забезпечення якості відповідає різноманітності систем вищої освіти, закладів вищої освіти, програм і студентів; • забезпечення якості враховує потреби та очікування студентів, стейкхолдерів та суспільства. Процедурами забезпечення якості освіти є: • розробка стратегії і політики в сфері якості вищої освіти; • розробка механізму формування, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм; • розробка системи оцінювання знань здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних працівників. • організація підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників; • формування необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи студентів, за освітньою програмою; • створення та функціонування інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом; оприлюднення об'єктивної неупередженої інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації; • розробка політики щодо ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату у наукових працях здобувачів вищої освіти.
Моніторинг та періодичний перегляд освітніх програм	Моніторинг і періодичний перегляд програм здійснюється з метою забезпечення їх відповідності потребам студентів і суспільства. Моніторинг спрямований на безперервне вдосконалення програм. Регулярний моніторинг, перегляд і оновлення освітніх програм мають на меті гарантувати відповідний рівень надання освітніх послуг, а також створює сприятливе й ефективне навчальне середовище для здобувачів вищої освіти.
Щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти	Оцінювання здобувачів вищої освіти базується на принципах студентоцентрованого навчання, є послідовним, прозорим та проводиться відповідно до встановлених процедур.

Підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників	Система підвищення кваліфікації науково-педагогічних, педагогічних та наукових працівників розробляється у відповідності до діючої нормативної бази.
Наявність необхідних ресурсів для організації освітнього процесу	При плануванні, розподілі та наданні навчальних ресурсів і забезпеченні підтримки здобувачів вищої освіти враховуються потреби різноманітного студентського контингенту та принципи студентоцентрованого навчання. Внутрішнє забезпечення якості освіти гарантує, що всі необхідні ресурси відповідають цілям навчання, є загальнодоступними, а студенти поінформовані про їх наявність.
Наявність інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом	З метою управління освітніми процесами розроблено ефективну політику в сфері інформаційного менеджменту та відповідну інтегровану інформаційну систему управління освітнім процесом. Дана система передбачає автоматизацію основних функцій управління освітнім процесом, зокрема: забезпечення проведення вступної кампанії, планування та організація навчального процесу; доступ до навчальних ресурсів; обліку та аналізу успішності здобувачів вищої освіти; адміністрування основних та допоміжних процесів забезпечення освітньої діяльності; моніторинг дотримання стандартів якості; управління знаннями та інноваційний менеджмент; управління кадрами та ін.
Публічність інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації	Достовірна, об'єктивна, актуальна, своєчасна та легкодоступна інформація про діяльність за освітньо-професійною програмою «Прикладна механіка» публікується на сайті НТУ «ХПІ», включаючи програми для потенційних здобувачів вищої освіти, студентів, випускників, інших стейкхолдерів і громадськості. Надається інформація про освітню діяльність, включаючи програми, критерії відбору на навчання; заплановані результати навчання за цими програмами; кваліфікації; процедури навчання, викладання та оцінювання, що використовуються; прохідні бали та навчальні можливості, доступні для студентів тощо.
Забезпечення дотримання академічної доброчесності	У випадку порушення принципів академічної доброчесності відповідні особи притягуються до відповідальності відповідно до законодавства та діючих у НТУ «ХПІ» положень та норм.

Матриця відповідності визначених Стандартом компетентностей дескрипторам НРК

Класифікація компетентностей (результатів навчання) за НРК	Знання Зн1	Уміння/Навички Ум1	Комунікація К1	Відповідальність і автономія АВ1
	Спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері професійної діяльності або галузі знань і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень, критичне осмислення проблем у галузі та на межі галузей знань	Спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур Ум2 Здатність інтегрувати знання та розв'язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах Ум3 Здатність розв'язувати проблеми у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної або обмеженої інформації з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності	Зрозуміле і недвозначне донесення власних знань, висновків та аргументації до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються	Управління робочими або навчальними процесами, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів АВ2 Відповідальність за внесок до професійних знань і практики та/або оцінювання результатів діяльності команд та колективів АВ3 Здатність продовжувати навчання з високим ступенем автономії
Загальні компетентності				
ЗК1. Вміння виявляти, ставити та вирішувати інженерно-технічні та науково-прикладні проблеми.		Ум3		АВ1
ЗК2. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.	Зн1	Ум2	К1	АВ2
ЗК3. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).		Ум1		
ЗК4. Здатність розробляти та управляти проектами.	Зн1	Ум3	К1	АВ1
ЗК5. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).	Зн1		К1	
ЗК6. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.		Ум1		АВ3
ЗК7. Здатність до спілкуватися іноземною мовою	Зн1		К1	АВ3
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності				
ФК1. Здатність застосовувати відповідні методи і ресурси сучасної інженерії для знаходження оптимальних рішень широкого кола	Зн1	Ум2		

інженерних задач із застосуванням сучасних підходів, методів прогнозування, інформаційних технологій та з урахуванням наявних обмежень за умов неповної інформації та суперечливих вимог				
ФК2. Здатність описати, класифікувати та змодельовати широке коло технічних об'єктів та процесів, що ґрунтується на глибокому знанні та розумінні теорій та практик механічної інженерії, а також знаннях суміжних наук	Зн1	Ум2		
ФК3. Здатність до самостійної роботи і ефективного функціонування в якості керівника групи		Ум1		АВ3
ФК4. Здатність зрозуміло і недвозначно доносити власні висновки, знання та пояснення до фахівців і нефахівців, зокрема і в процесі викладацької діяльності		Ум1	К1	АВ3

Матриця відповідності визначених стандарту результатів навчання та компетентностей

Результати навчання	Інтегральна	Компетентності													
		Загальні							Спеціальні (фахові)						
		ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ФК1	ФК2	ФК3	ФК4	ФК5	ФК6	ФК7
РН1	+			ЗПЗ, ПП1	ЗПЗ, ПП1				СП1	СП1, СПЗ		ЗПЗ, ПП1	СП1, СПЗ, ПП1		
РН 2	+	СП2	СП4, ЗП1						СП4	СП2, СП4				ЗП1, ЗПЗ, СП2, ПП1	
РН 3	+	СП1					СП5		СП1, СП4, СП5	СП1, СП4	СП5, ПП1				
РН 4	+	СП1, СПЗ	СП1, СПЗ, СП4	ЗПЗ, ПП1	ЗПЗ, СП4, ПП1	ЗПЗ	СП1, СПЗ, СП5		СП1, СП4, СП5	СП1, СПЗ, СП4	СП5, ПП1	ЗПЗ, ПП1	СП1, СПЗ, СП4, СП5, ПП1		
РН 5	+			ЗП1, ЗПЗ, СП2, ПП1		ЗП2, ЗПЗ, СП2	ЗП2, СПЗ, СП5			СП2, СПЗ				ЗП1, ЗПЗ, СП2, ПП1	СП2, СП5, ПП1
РН 6	+					ЗП2, ЗПЗ		ЗП2, СП2, СП4					СП1, СП4, ПП1	ЗП1, ЗПЗ, СП2, ПП1	
РН 7	+						ЗП2, СПЗ, СП5	ЗП2, СП2	ЗПЗ, СП5	СП2, СПЗ	ЗП1, ЗП2, СП2, СП5, ПП1	ЗП1, ЗП2, ЗПЗ, ПП1		ЗП1, ЗПЗ, СП2, ПП1	

Резу льта ти навч ання		Компетентності														
	Інтегральн а		Загальні							Спеціальні (фахові)						
		ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ФК1	ФК2	ФК3	ФК4	ФК5	ФК6	ФК7	
РН 8	+		ЗП1, СП1, СП3, СП4			ЗП2, ЗП3, СП2		ЗП2, СП2, СП4							ПП1	
РН 9.	+		ЗП1			ЗП2, СП2					ЗП1, ЗП2, СП2, ПП1				СП2, ПП1	
РН 10.	+		ЗП1, СП1, СП3, СП4					ЗП2, СП2, СП4				ЗП1, ЗП2, ПП1			СП2, СП5, ПП1	
РН 11	+			ПП1	ПП1						ПП1	ПП1		ПП1	ПП1	

Результати обговорення освітньої програми

Стейкхолдери (вказати ПІБ та посаду, місце роботи)	Рекомендація	враховано / частково враховано / не враховано	Примітка
Гарант освітньої програми: Рубашка Володимир Петрович, к.т.н., доц. каф. Підйомно-транспортні машини і обладнання	Включення додаткових компетентностей ОП	враховано	В ОП додано додаткові спеціальні (фахові) компетентності (ФК5; ФК6 та ФК7)
Виконавчий директор «Staff-eye-GmbH» Ганна Баюта	Залучення провідних фахівців з роботодавців, проведення майстер-класів, ознайомлення шз технологіями віртуальної та доповненої реальності.	враховано	При проведенні переддипломної практики
Завідувач кафедри Конструювання машин Навчально-наукового Механіко-машинобудівного інституту НТУ «Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського» д.т.н. проф. Юрій Данильченко	Для врахування інтенсивного характеру розробки та впровадження зразків новітньої техніки забезпечити: Здатність випусника до критичного аналізу зразків нової техніки Здатність генерувати нові ідеї	враховано	В ОП додані фахові компетентності визначені закладом вищої освіти ФК5, ФК6
Головний інженер Акціонерного товариства «Українські енергетичні машини» Г. І. Іщенко	Для того, щоб випусник успішно справлявся з завданням організації виробничого	враховано	В ОП додана фахова компетентність ФК7

	процесу він повинен володіти здатністю до самостійної роботи, оцінювати напрями стратегічного розвитку, вміти ефективно функціонувати при виконанні комплексних проєктів.		
--	--	--	--

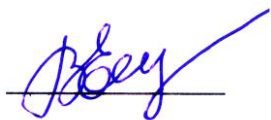
ДОДАТОК В**План врахування зауважень та виправлення недоліків за освітньою програмою**

Рекомендації, надані під час останньої акредитації	Період врахування (короткостроковий/ довгостроковий/не доцільно враховувати)	Заходи, направлені на врахування рекомендацій	Терміни впровадження заходів
Рекомендації експертної групи			
Матриця відповідності результатів навчання та компетентностей ОПП не містить інтегральну компетентність. На структурнологічній схемі не вказано освітню компоненту (ПП1) “Практична підготовка”.	короткостроковий	Внесення змін в текст Освітній програми	Впроваджено
В силабусі навчальної дисципліни (СП1) "Сучасні технології в прикладній механіці" відсутні загальні компетентності, а назви	короткостроковий	Редагування силабуса навчальної дисципліни (СП1) "Сучасні технології в прикладній механіці"	Впроваджено

деяких результатів навчання не відповідають ОПП.			
Рекомендації Галузевої експертної ради			
Проектній групі привести фахові компетентності у відповідність фаховим компетентностям, які визначені відповідним стандартом освіти.	короткостроковий	Внесення змін в текст Освітній програми	Впроваджено
Привести у відповідність Матрицю відповідності результатів навчання та компетентностей ОП, шляхом додавання інтегральної компетентності.	короткостроковий	Внесення змін в текст Освітній програми	Впроваджено
Уніфікувати структурно-логічну схему ОП, крім цього прибрати конкретні міждисциплінарні зв'язки (пост- та предреквізити) між вибірковими ОК, бо не є зрозумілим яку саме ОК обере здобувач вищої освіти.	короткостроковий	Внесення змін в текст Освітній програми	Впроваджено

Доповнити СЛС ПП1 «Переддипломна практика» та запровадити окремий ОК, який передбачав би підготовку та захист кваліфікаційної роботи.	короткостроковий	Внесення змін в текст Освітньої програми	Впроваджено
В змісті ОП або серед тем окремих обов'язкових ОК передбачити вивчення «біомеханічних і мехатронних системи та комплексів», «викладацької діяльності», «механіки рідини і газів», які визначений відповідним стандартом вищої освіти.	короткостроковий	Внесення змін в текст Освітньої програми та редагування силабусів відповідних дисциплін	Впроваджено

Директор ННІ МІТ



Віталій ЄПІФАНОВ

Гарант освітньої програми



Володимир РУБАШКА