

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



ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. ректора НТУ «ХПІ»

[Signature]

Євген СОКОЛ

«30» _____ 2026 р.

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«ІНЖЕНЕРІЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ І ЛОГІСТИЧНИХ СИСТЕМ»**

Другого (магістерського) рівня вищої освіти

за спеціальністю G9 Прикладна механіка
галузі знань G Інженерія, виробництво та будівництво
кваліфікація Магістр з прикладної механіки

ЗАТВЕРДЖЕНО

ВЧЕНОЮ РАДОЮ НТУ «ХПІ»

Голова Вченої ради

[Signature]

/ Євген СОКОЛ

Протокол №

від «27» березня 2026 р.

Харків 2026 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

Освітньо-професійної програми «Інженерія технологічних і логістичних систем»

Рівень вищої освіти Другий (магістерський)

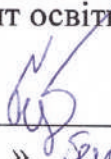
Галузь знань G Інженерія, виробництво та будівництво

Спеціальність G9 Прикладна механіка

Кваліфікація Магістр з прикладної механіки

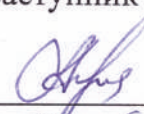
СХВАЛЕНО

Робочою групою ОП із спеціальності
G9 «Прикладна механіка»
Гарант освітньої програми

 Сергій ГУБСЬКИЙ
«23» Березня 2026 р.

РЕКОМЕНДОВАНО

Методичною радою НТУ «ХПІ»
Заступник голови методичної ради

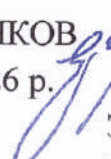
 Руслан МИГУЩЕНКО
«24» Березня 2026 р.

ПОГОДЖЕНО

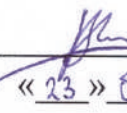
Завідувач кафедри ТММВ

 Олександр ПЕРМЯКОВ
«23» Березня 2026 р.

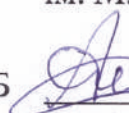
Завідувач кафедри ІТМ і О

 Валентин КОВАЛЕНКО
«23» Березня 2026 р.

Завідувач кафедри КМІТ

 Віталій ЧУХЛІБ
«23» Березня 2026 р.

Завідувач кафедри ІТМ
ім. М.Ф. Семка

 Олександр КЛОЧКО
«23» Березня 2026 р.

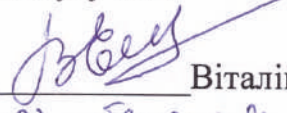
ПОГОДЖЕНО

Здобувач вищої освіти (член робочої
групи ОП) МІТ-М9256

 Захар ЯРОВИЙ
«23» Березня 2026 р.

ПОГОДЖЕНО

Директор навчально-наукового
інституту МІТ

 Віталій СПІФАНОВ
«23» Березня 2026 р.

ЗАТВЕРДЖЕНО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ

Наказом ректора Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» від «30» березня 2026 року № 119 ОД.

Ця освітньо-професійна програма не може бути повністю або частково відтворена, тиражована та розповсюджена без дозволу Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут».

РЕЦЕНЗЕНТИ:

Продуктивні зауваження та відгуки на проєкт освітньо-професійної програми одержано від:

1. САВЕЛОВ Дмитро Володимирович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри машинобудування Кременчуцького національного університету ім. Михайла Остроградського.

Рецензії зовнішніх стейкхолдерів:

1. ІЩЕНКО Михайло Григорович, Технічний директор АТ «Українські енергетичні машини», кандидат технічних наук.

2. БЕРЕЖНИЙ Роман Анатолійович, Головний інженер – Керівник технічного департаменту АТ «Світло шахтаря», кандидат технічних наук.

3. ФАДЄЄВ Валерій Андрійович, Голова наглядової ради АТ «ФЕД», Лауреат Державної премії України, доктор технічних наук.

РЕЦЕНЗІЯ

на освітньо-професійну програму
«Інженерія технологічних і логістичних систем» за спеціальністю G9
«Прикладна механіка» галузі знань G – Інженерія, виробництво та
будівництво другого (магістерського) рівня вищої освіти
у Національному технічному університеті «Харківський політехнічний
інститут»

Представлена освітньо-професійна програма (ОПП) розрахована на 90 кредитів ЄКТС із терміном навчання 1 рік і 4 місяці та передбачає здобуття другого (магістерського) рівня вищої освіти. Головною метою програми є підготовка висококваліфікованих фахівців у галузі прикладної механіки, здатних розв'язувати складні практичні й інноваційні задачі з проектування, виробництва та експлуатації машин, технологічного оснащення, а також логістичних систем.

Ключовою перевагою програми є її інтегрована інженерно-логістична спрямованість, яка поєднує фундаментальну підготовку з прикладної механіки та машинобудівних технологій із системами логістики й вимогами концепції «Індустрія 4.0». Програма є проектно-орієнтованою та реалізується відповідно до міжнародних стандартів ініціативи CDIO, акцентуючи увагу на повному життєвому циклі виробів. Навчальний процес активно інтегрує цифрові інженерні технології, зокрема сучасні CAD/CAE/PLM-системи, комп'ютерне моделювання та симуляцію робочих процесів.

Структура ОПП демонструє чітку логічну послідовність освітніх компонентів та збалансований розподіл навчального навантаження. Загальний обсяг обов'язкових компонентів становить 62 кредити ЄКТС (68,9%), а вибіркових - 28 кредитів ЄКТС (31,1%), що в повному обсязі гарантує право здобувачів на формування індивідуальної освітньої траєкторії.

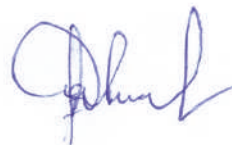
Дисципліни обов'язкового блоку спеціальної підготовки охоплюють ключові напрями професійної діяльності: основи наукових досліджень, інженерію логістичних систем, робочі процеси сучасних виробництв, моделювання процесів, метрологічне забезпечення та мехатронні системи. Практична складова підкріплюється лабораторними заняттями, обов'язковою переддипломною практикою (11 кредитів ЄКТС) та підготовкою випускної кваліфікаційної роботи.

У якості незначного зауваження та рекомендації щодо подальшого вдосконалення програми можна відзначити доцільність додаткового розширення практичних кейсів із застосування алгоритмів штучного інтелекту

та технологій цифрових двійників (Digital Twins), що дозволить ще більше посилити аналітичні навички здобувачів.

Освітньо-професійна програма «Інженерія технологічних і логістичних систем» за своїм змістом, наповненням, практичною спрямованістю та структурою повністю відповідає вимогам державного Стандарту вищої освіти зі спеціальності «Прикладна механіка» для магістерського рівня. Програма рекомендується до затвердження та впровадження в освітній процес закладу вищої освіти.

Кандидат технічних наук, доцент
кафедри машинобудування
Кременчуцького національного
університету імені Михайла
Остроградського



Дмитро САВЧЕНКО





АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО
"УКРАЇНСЬКІ ЕНЕРГЕТИЧНІ МАШИНИ"
пр. Героїв Харкова, 199. м. Харків, 61037,
тел.: +38(057) 349-22-92, факс: +38(057) 349-21-71,
e-mail: office@ukrenergymachines.com,
www.ukrenergymachines.com
Код ЄДРПОУ 05762269

04.09.2026 № 01/15/355
на № _____ від _____

РЕЦЕНЗІЯ

на освітньо-професійну програму
«Інженерія технологічних і логістичних систем»
за спеціальністю G9 «Прикладна механіка»
галузі знань G – Інженерія, виробництво та будівництво
другого рівня вищої освіти (магістр)
у Національному технічному університеті
«Харківський політехнічний інститут»

Представлена на рецензування освітньо-професійна програма «Інженерія технологічних і логістичних систем» другого рівня вищої освіти за спеціальністю G9 «Прикладна механіка» є актуальною та важливою відповіддю на сучасні потреби промислового сектору.

Великою перевагою програми є інтегрований характер підготовки. Сучасне велике підприємство потребує не просто конструкторів чи технологів класичного типу, а фахівців, які глибоко розуміють взаємозв'язок технологічних операцій з внутрішньовиробничою логістикою, системами автоматизації та сучасними CAD/CAE системами моделювання процесів.

Зміст освітніх компонентів логічно вибудований та забезпечує системне формування професійних компетентностей. Особливо варто відзначити блок спеціальних дисциплін, що спрямований на моделювання та дизайн процесів, експлуатацію складних технічних систем, автоматизацію та управління якістю на виробництві. Програма успішно орієнтує здобувачів на використання передового світового інженерного досвіду, зокрема стандартів міжнародної ініціативи CDIO, що робить її конкурентоспроможною.

Практикоорієнтованість програми, залучення магістрантів до вирішення реальних інженерних кейсів у межах практик та виконання випускних кваліфікаційних робіт за тематикою, наближеною до реальних потреб виробництва, дає змогу готувати фахівців з високим рівнем адаптивності до реальних умов праці.

На підставі аналізу ОПП «Інженерія технологічних і логістичних систем» другого рівня вищої освіти вважаю, що вона повністю відповідає вимогам Державного стандарту вищої освіти за спеціальністю 131 «Прикладна механіка» та є актуальною, логічно побудованою й спроможною забезпечити ринок праці висококваліфікованими інженерними кадрами. Програма рекомендується до впровадження в освітній процес.

Технічний директор
АТ «Українські енергетичні машини»



Михайло ІЩЕНКО

РЕЦЕНЗІЯ

на освітньо-професійну програму
«Інженерія технологічних і логістичних систем» за спеціальністю G9
«Прикладна механіка» галузі знань G – Інженерія, виробництво та
будівництво другого (магістерського) рівня вищої освіти
у Національному технічному університеті «Харківський політехнічний
інститут»

Сучасне машинобудівне виробництво потребує інженерів, здатних комплексно вирішувати задачі проєктування, технологічної підготовки, оптимізації виробничих процесів і управління матеріальними потоками. Підготовка таких фахівців вимагає освітніх програм, які поєднують глибокі знання з прикладної механіки з практичними навичками роботи в умовах реального виробництва. Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут» запропонував освітньо-професійну програму, яка саме на це й орієнтована.

Освітньо-професійна програма «Інженерія технологічних і логістичних систем» вирізняється чітко вираженою інтегрованою спрямованістю. Вона органічно поєднує класичну інженерну підготовку з сучасними підходами до внутрішньовиробничої логістики, цифрового моделювання та управління якістю. Такий підхід дозволяє формувати фахівців, які розуміють не лише окремі технологічні операції, а й увесь виробничий цикл – від проєктування та виготовлення до організації матеріальних потоків і експлуатації обладнання.

Зміст освітніх компонентів логічно вибудований і забезпечує системне формування професійних компетентностей. Особливу увагу приділено моделюванню та дизайну процесів, експлуатації складних технічних систем, автоматизації виробництва та застосуванню сучасних CAD/CAE-систем. Програма успішно орієнтує здобувачів на використання передового світового інженерного досвіду, зокрема принципів міжнародної ініціативи CDIO, що підвищує її конкурентоспроможність.

Практикоорієнтованість програми заслуговує на позитивну оцінку. Виконання лабораторних робіт, проходження практик і підготовка кваліфікаційних робіт на основі інженерних задач підприємств сприяють формуванню у випускників навичок швидкої адаптації до умов виробництва, прийняття обґрунтованих технічних рішень і ефективної командної роботи. Вибіркова частина навчального плану дає можливість здобувачам формувати індивідуальну освітню траєкторію відповідно до потреб конкретного підприємства чи напрямку діяльності.

Структура програми є збалансованою. Обов'язкові освітні компоненти забезпечують фундаментальну інженерну підготовку, а практична складова тісно пов'язана з потребами ринку праці. Це дозволяє готувати фахівців з високим рівнем професійної адаптивності, здатних ефективно працювати на сучасних машинобудівних підприємствах.

На підставі аналізу змісту освітньо-професійної програми «Інженерія технологічних і логістичних систем» вважаю, що вона є актуальною,

професійно орієнтованою та повністю відповідає вимогам Стандарту вищої освіти за спеціальністю 131 «Прикладна механіка». Програма здатна забезпечити підготовку висококваліфікованих інженерів, готових до ефективної роботи в умовах сучасного виробництва.

Рекомендую освітньо-професійну програму до впровадження в освітній процес.

Головний інженер – Керівник
Технічного департаменту
АТ «Світло шахтаря»



Роман БЕРЕЖНИЙ

АТ «ФЕД»
вул. Сумська, 132
61023, м. Харків, Україна
Тел. +380 57 766 66 22
Факс +380 57 715 64 76
E-mail: fed@fed.com.ua
www.fed.com.ua



FED JSC
132 Sumska str.
61023, Kharkiv, Ukraine
Tel. +380 57 766 66 22
Fax +380 57 715 64 76
E-mail: fed@fed.com.ua
www.fed.com.ua

№ 10 – К – 26 від 08.09.2026р.

РЕЦЕНЗИЯ

на освітньо-професійну програму «Інженерія технологічних і логістичних систем» за спеціальністю G9 «Прикладна механіка» галузі знань G – Інженерія, виробництво та будівництво другого (магістерського) рівня вищої освіти у Національному технічному університеті «Харківський політехнічний інститут»

Успішна реалізація складних виробничих програм вимагає від інженерів не лише глибоких знань з прикладної механіки та технологій обробки, а й уміння ефективно організовувати технологічні процеси, управляти матеріальними потоками та впроваджувати сучасні цифрові інструменти.

Освітньо-професійна програма «Інженерія технологічних і логістичних систем» другого (магістерського) рівня вищої освіти повністю відповідає цим вимогам. Її зміст орієнтований на підготовку фахівців, здатних комплексно вирішувати завдання проектування, технологічної підготовки виробництва, оптимізації логістичних ланцюгів та забезпечення якості продукції в умовах реального промислового середовища.

Однією з ключових переваг програми є органічне поєднання інженерної, технологічної та логістичної підготовки. Здобувачі отримують системні знання з механічної обробки, обробки тиском, моделювання технічних систем, автоматизації та управління матеріальними потоками. Особливу увагу приділено застосуванню сучасних CAD/CAE-систем, симуляції процесів і методів оптимізації, що є необхідною умовою конкурентоспроможності сучасного машинобудівного виробництва.

Практична спрямованість програми заслуговує на позитивну оцінку. Виконання лабораторних робіт, проходження практики та підготовка кваліфікаційної роботи на основі інженерних задач сприяють формуванню у випускників навичок швидкої адаптації до умов виробництва, прийняття обґрунтованих технічних рішень та ефективної командної роботи.



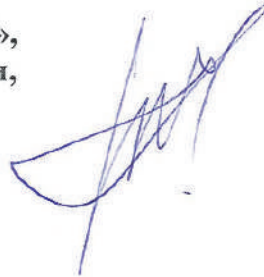
ISO 9001:2015 No.UA 228672/1
NF EN 9100:2016 No.7084345-Rev1

Структура навчального плану є логічною та збалансованою. Обов'язкові освітні компоненти забезпечують фундаментальну підготовку, а вибіркова частина дає можливість здобувачам формувати індивідуальну освітню траєкторію відповідно до потреб конкретного підприємства чи напрямку діяльності.

На підставі аналізу змісту освітньо-професійної програми «Інженерія технологічних і логістичних систем» вважаю, що вона є актуальною, професійно орієнтованою та повністю відповідає вимогам стандарту вищої освіти за спеціальністю 131 «Прикладна механіка». Програма здатна забезпечити підготовку висококваліфікованих інженерів, які можуть ефективно працювати на сучасних машинобудівних підприємствах.

Рекомендую освітньо-професійну програму до впровадження в освітній процес.

**Голова наглядової ради АТ «ФЕД»,
Лауреат Державної премії України,
д.т.н., професор**



В.А. Фадєєв

ПЕРЕДМОВА

Відповідає Стандарту вищої освіти другого (магістерського) рівня галузі знань 13 Механічна інженерія, спеціальності 131 Прикладна механіка, затвердженого та введеного в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 30.06.2021 р. № 742.

Розроблено робочою групою ОП «Інженерія технологічних і логістичних систем» Навчально-наукового інституту механічної інженерії і транспорту Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» у складі:

Гарант освітньої програми

Сергій ГУБСЬКИЙ, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри «Комп'ютерне моделювання та інтегровані технології обробки тиском».

Члени робочої групи ОП :

1. Володимир РУБАШКА, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри «Підйомно-транспортні машини і обладнання».
2. Олександр КЛЮЧКО, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри «Інтегровані технології машинобудування ім.М.Ф. Семка».
3. Олександр ПЕРМЯКОВ, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри «Технологія машинобудування та металорізальні верстати».
4. Захар ЯРОВИЙ, студент групи МІТ-М9256.

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ G9 «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 (освітньої, професійної) мовою оригіналу	Ступінь вищої освіти – Магістр Галузь знань – G Інженерія, виробництво та будівництво Спеціальність – G9 Прикладна механіка Освітня кваліфікація – Магістр з прикладної механіки
Професійна кваліфікація	Професійна кваліфікація не присвоюється
Форма навчання	Інституційна (очна (денна)), заочна. Розрахунковий строк навчання – 1 рік 4 місяці
Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма «Інженерія технологічних і логістичних систем»
Назви спеціалізацій (предметних спеціальностей)	Відсутня
Тип диплому (одиничний, спільний (подвійний) за наявності та обсяг освітньої програми)	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання – 1 рік 4 місяці
Наявність акредитації	Впроваджено в 2025 році
Цикл/рівень	Другий (магістерський) рівень вищої освіти; НРК України – 7 рівень, EQF LLL – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл.
Передумови	Наявність освітнього ступеня «бакалавр», «магістр»
Мова викладання (мови)	Українська мова, англійська мова

Термін дії освітньої програми	Переглядається щорічно
Посилання на постійне розміщення опису освітньої програми	https://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/quality/osvitnij-riven-magistr-vstup-2026-2027-navchalnogo-roku/
2 – Мета освітньої програми	
Мета освітньої програми узгоджується з місією та стратегією розвитку Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» щодо підготовки конкурентоспроможних фахівців. Забезпечити підготовку фахівців в галузі прикладної механіки, здатних формулювати, узагальнювати та розв'язувати практичні задачі у своїй професійній діяльності з проектування, виробництва та експлуатації біомеханічних і мехатронних систем та комплексів, машин і устаткування, засобів технологічного оснащення, транспортно-складських внутрішньовиробничих логістичних систем та технологічного (промислового) транспорту, а також розробки технологічних процесів механічної обробки, обробки тиском і складання елементів машин та конструкцій. Освітня програма орієнтована на формування компетентностей, необхідних для використання сучасних фізико-математичних методів розрахунку статички, динаміки та стійкості елементів і конструкцій; аналітичних та чисельних методів моделювання і симуляції кінематики та динаміки машин, біомеханічних і мехатронних систем, аналізу напружено-деформованого стану елементів конструкцій; методик проектування, контролю, дослідження, розробки технологій виготовлення і складання елементів машин та конструкцій; інформаційних технологій в інженерних дослідженнях, проектуванні і виробництві; методів та засобів числового програмного керування технологічним обладнанням. Програма надає здобувачам вищої освіти можливості кар'єрного росту на провідних підприємствах машинобудівного, логістичного та транспортного профілю, а також закладає необхідне підґрунтя для продовження навчання на наступному рівні вищої освіти.	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь спеціальність, спеціалізація або предметна	Галузь знань: G – інженерія, виробництво та будівництво. Спеціальність: G9 Прикладна механіка. Спеціалізація (за наявності): відсутня.

спеціальність (за наявності))	Об’єкт вивчення: конструкції, машини, устаткування, механічні, біомеханічні і мехатронні системи та комплекси, транспортно-складські внутрішньовиробничі логістичні системи та технологічний (промисловий) транспорт, процеси їх конструювання, виготовлення, дослідження та експлуатації. Цілі навчання: професійна інженерна діяльність в галузі проектування, виробництва, експлуатації та наукових досліджень технічних систем, машин і устаткування, робототехнічних засобів та комплексів, розробки технологій машинобудівних виробництв, викладацької діяльності. Теоретичний зміст предметної області: 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. Методи, методики та технології: 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. Інструменти та обладнання: верстати, інструменти, технологічні та контрольні пристрої, контрольно-вимірювальні інформаційні системи, апаратне та програмне забезпечення дослідницьких верстатних та робототехнічних систем.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма. Має прикладну орієнтацію. Професійний акцент робиться на підготовці фахівців, здатних до аналізу матеріалів,

	конструкцій та процесів, а також до проєктування й оптимізації технологій виробництва машин на основі фундаментальних законів прикладної механіки та експериментальних методів.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації або предметна спеціальність (за наявності)	Основний фокус освітньої програми: програма забезпечує спеціальну освіту в межах галузі знань G «Інженерія, виробництво та будівництво» за спеціальністю G9 «Прикладна механіка» та орієнтована на предметну область відповідної освітньої траєкторії, що охоплює машинобудівні технології, логістичні системи, інженерне проєктування та експлуатацію технічних об'єктів. Ключові слова: машини, механізми, технологічне обладнання, логістичні системи, виробничі процеси, проєктування, конструювання, експлуатація, керування.
Особливості програми	Особливістю програми є її інтегрована інженерно-логістична спрямованість, що поєднує знання прикладної механіки, машинобудівних технологій та внутрішньовиробничої логістики. Програма орієнтована на підготовку фахівців, здатних вирішувати комплексні задачі проєктування, експлуатації та оптимізації технічних систем, технологічного оснащення, транспортно-складських систем і промислового транспорту в умовах сучасного виробництва. Це проєктно-орієнтована професійна програма, що реалізується за стандартами міжнародної ініціативи CDIO. Програма передбачає індивідуалізацію освітньої траєкторії, залучення роботодавців до освітнього процесу, участь у міжнародних академічних ініціативах, а також можливість викладання англійською мовою.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Випускники освітньої програми мають змогу працювати на підприємствах машинобудівного, логістичного та транспортного профілю, у

	проектно-конструкторських, наукових і освітніх організаціях. Здобута кваліфікація дозволяє займати посади відповідно до чинної редакції Національного класифікатора професій України ДК 003:2010 та «Довідника кваліфікаційних характеристик професій»: 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)
Академічні права випускників	Випускники освітньої програми мають право продовжити навчання на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти (PhD) без обмежування вибору галузі знань і спеціальності у закладах вищої освіти України та за кордоном. Також передбачена можливість здобуття додаткових професійних кваліфікацій у системі освіти дорослих за відповідними професійними стандартами.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Навчання здійснюється з дотриманням принципів студентоцентрованого підходу, що передбачає повагу до різноманітності здобувачів та урахування їхніх освітніх потреб, зокрема здобувачів із особливими потребами в навчанні. Викладання проводиться у формі лекцій, мультимедійних та інтерактивних лекцій, лабораторних і практичних занять, науково-

	практичних семінарів, а також через виконання навчальних проєктів (навчання на проєктах). Застосовуються проблемно-орієнтоване навчання, широке використання інформаційно-комунікаційних технологій, використання технологій дистанційного навчання та змішане навчання, самостійна робота та самонавчання, практика, підготовка кваліфікаційної роботи. Передбачена самостійна робота з можливістю консультацій з викладачем за окремими освітніми компонентами.
Оцінювання	Оцінювання здобувачів вищої освіти здійснюється відповідно до шкали оцінювання, яка визначена у силабусах освітніх компонентів, на основі накопичувальної бально-рейтингової системи (використовується 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 проєктів з презентацією, публічний захист кваліфікаційної роботи з обов'язковою перевіркою на академічну доброчесність забезпечують діагностування та вимірювання досягнення очікуваних результатів навчання. Оцінювання здійснюється за національною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»), 100-бальною шкалою закладу вищої освіти та шкалою ECTS (A, B, C, D, E, FX, F).
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 (визначені стандартом	ЗК1. Здатність виявляти, ставити та вирішувати інженерно-технічні та науково-прикладні проблеми.

вищої освіти спеціальності)	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.
Спеціальні (фахові) компетентності спеціальності (визначені стандартом вищої освіти спеціальності)	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.
Додаткові спеціальні (фахові) компетентності спеціальності (визначені закладом вищої освіти)	ФК5. Здатність критичного аналізу та прогнозування параметрів працездатності нових та існуючих конструкцій машин, механізмів, засобів технологічного оснащення, транспортно-складських внутрішньовиробничих логістичних систем та технологічного (промислового) транспорту, матеріалів і робочих процесів механічної обробки деталей і складання машин на

	основі знання та використання сучасних аналітичних та/або комп'ютеризованих методів і методик. ФК6. Здатність обґрунтування нових інноваційних проєктів та просування їх на ринку. ФК7. Здатність до ефективного функціонування при виконанні виробничих завдань і комплексних проєктів.
7 – Результати навчання	
Результати навчання за спеціальністю (визначені стандартом вищої освіти спеціальності)	РН1 Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання новітніх методів та методик проєктування, 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, проєктно-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 проєкти 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 інформації в науково-технічній літературі, електронних базах та інших джерелах, засвоювати, оцінювати та аналізувати цю інформацію. <u>Додаткові:</u> РН11. Розробляти управлінські та/або технологічні рішення за невизначених умов та вимог, оцінювати і порівнювати альтернативи, аналізувати ризики, прогнозувати можливі наслідки.
Результати навчання за спеціальністю (визначені закладом вищої освіти)	РН12. Застосовувати знання та навички для аналізу, моделювання і оптимізації внутрішньовиробничих логістичних систем та технологічного (промислового) транспорту, з урахуванням специфіки виробничих процесів.
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Кадрове забезпечення освітньої програми відповідає вимогам постанови 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, Додатки 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).

	НТУ «ХПІ» має навчальні аудиторії, комп'ютерні класи, лабораторії та мультимедійне обладнання, що відповідають вимогам для реалізації освітньої програми. В освітньому процесі використовується комп'ютерна техніка кафедр, спеціалізоване програмне забезпечення, цифрові платформи для моделювання та симуляції, а також інструменти для проведення лекцій у форматі презентацій і мережеві технології, зокрема на Microsoft Office 365. Матеріально-технічна база забезпечує належні умови для проведення практичних занять, виконання проєктів, симуляційних досліджень відповідно до мети та специфіки освітньої програми.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Відповідає вимогам постанови 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, методичними рекомендаціями, монографіями, а також авторськими розробками викладачів кафедри, що доступні у фондах науково-технічної бібліотеки НТУ «ХПІ» та в електронному репозитарії університету: https://repository.kpi.kharkov.ua/home Здобувачі мають доступ до наукометричних баз даних періодичних наукових видань, зокрема Scopus, Web of Science, а також галузевих ресурсів англійською мовою, що відповідають профілю освітньої програми. Університет забезпечує вільний доступ до мережі Internet, можливість живлення електронних пристроїв, а також робочі місця в читальних залах бібліотеки та кафедри. Посилання на силабуси за освітньою програмою https://web.kpi.kharkov.ua/kmit/uk/silabusi/

9 – Академічна мобільність

Національна кредитна мобільність	Внутрішня академічна мобільність (ступенева або кредитна), що реалізується здобувачами вищої освіти за освітньою програмою у вищих навчальних закладах (наукових установах) – партнерах в межах України, забезпечується на основі двосторонніх договорів між НТУ «ХПІ» та провідними технічними університетами України. Порядок організації програм академічної мобільності для учасників освітнього процесу регламентується: - «Положенням про академічну мобільність студентів, аспірантів, докторантів, науково-педагогічних та наукових працівників НТУ «ХПІ»», розміщеним на веб-сайті навчального відділу: https://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/dokumenty/normatyvni-dokumenty/ - «Положенням про порядок відрахування, переривання навчання, поновлення і переведення здобувачів вищої освіти, а також надання їм академічної відпустки та права на повторне навчання в НТУ «ХПІ»», яке також розміщено на сайті навчального відділу.
Міжнародна кредитна мобільність	Міжнародна академічна мобільність (ступенева або кредитна), що реалізується здобувачами вищої освіти за освітньою програмою у вищих навчальних закладах (наукових установах) – партнерах поза межами України, забезпечується на основі двосторонніх договорів між НТУ «ХПІ» та закладами вищої освіти зарубіжних країн-партнерів, а також у рамках міжнародних освітніх проєктів, зокрема програми Erasmus+ KA1. Можливість навчання, стажування та участі в дослідницьких проєктах за кордоном регламентується «Положенням про навчання студентів та стажування (наукове стажування) аспірантів, ад'юнктів і докторантів, наукових і науково-педагогічних працівників у провідних

	вищих навчальних закладах та наукових установах за кордоном».
Навчання іноземних здобувачів освіти	Підготовка іноземних громадян здійснюється відповідно до вимог чинного законодавства України, зокрема Закону України «Про вищу освіту», за умови визнання попереднього освітнього рівня та з урахуванням Загальноєвропейських рекомендацій з мовної освіти: вивчення, викладання, оцінювання (Common European Framework of Reference for Languages, CEFR).

2. ПЕРЕЛІК ОСВІТНІХ КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ «ІНЖЕНЕРІЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ І ЛОГІСТИЧНИХ СИСТЕМ» ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

2.1 Перелік компонент освітньо-професійної програми

Код о/к	Компоненти освітньої програми (дисципліни, проекти / роботи, практика, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
1. Обов'язкові компоненти ОП			
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	Основи наукових досліджень	4,0	Екзамен
СП 2	Інженерія логістичних систем. Індустрія 4.0	4,0	Екзамен
СП 3	Робочі процеси сучасних виробництв	5,0	Екзамен
СП 4	Моделювання процесів, виробів, оснащення	6,0	Екзамен, Залік
СП 5	Сертифікація та метрологічне забезпечення якості	4,0	Екзамен
СП 6	Біомеханічні і мехатронні системи та комплекси	4,0	Екзамен
СП 7	Моделювання потоків рідини в механічних системах	4,0	Екзамен
1.3. Практична підготовка			
ПП 1	Переддипломна практика	11,0	Залік
1.4. Атестація			
	Кваліфікаційна робота	11,0	Захист
Загальний обсяг обов'язкових компонент		62	
2. Вибіркові освітні компоненти			
2.1. Освітні компоненти вільного вибору професійної підготовки загальноінститутського каталогу			
ОКВП 1	ОК ВВ ПП 1	4,0	Залік
ОКВП 2	ОК ВВ ПП 2	4,0	Залік
ОКВП 3	ОК ВВ ПП 3	4,0	Залік
ОКВП 4	ОК ВВ ПП 4	4,0	Залік
ОКВП 5	ОК ВВ ПП 5	4,0	Залік
Освітні компоненти вільного вибору професійної підготовки загальноінститутського каталогу		20	
2.2. Освітні компоненти вільного вибору загальної підготовки			
ОКЗП 1	ОК ВВ ЗП 1	4,0	Залік
ОКЗП 2	ОК ВВ ЗП 2	4,0	Залік
Освітні компоненти вільного вибору загальної підготовки		8,0	
Загальний обсяг вибірових компонент:		28,0	
Загальний обсяг освітньої програми:		90,0	

3. РОЗПОДІЛ ЗМІСТУ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ ЗА ГРУПАМИ КОМПОНЕНТІВ ТА ЦИКЛАМИ ПІДГОТОВКИ

№ п/п	Цикл підготовки	Обсяг навчального навантаження здобувача вищої 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	31 / 35	-	31 / 35
3	Практична підготовка	11 / 12	-	11 / 12
4	Атестація	11 / 12	-	11 / 12
5	Компоненти вільного вибору	-	28 / 31	28 / 31
Всього за весь термін навчання		62 / 69	28 / 31	90 / 100

4. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачею документа встановленого зразка про присудження ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації: «Магістр з прикладної механіки».
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Кваліфікаційна робота передбачає 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 академічного плагіату, фабрикації та фальсифікації. Кваліфікаційна робота проходить перевірку на плагіат та має бути оприлюднена шляхом розміщення в репозитарії НТУ «ХП». Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснюється відповідно до вимог чинного законодавства.

5. ВИМОГИ ДО НАЯВНОСТІ СИСТЕМИ ВНУТРІШНЬОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Визначаються відповідно до Європейських стандартів та рекомендацій щодо забезпечення якості вищої освіти (ESG) та статті 16 Закону України «Про вищу освіту».

Принципи та процедури забезпечення якості освіти	Основні принципи внутрішнього забезпечення якості освіти в НТУ ХПІ: відповідальність; адекватність; автономність; вимірюваність; наявність академічної культури та відкритості. Основні процедури внутрішнього забезпечення якості освіти є: 1. Реалізація політики якості щодо вирішення стратегічних цілей і завдань постійного поліпшення якості. 2. Забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації. 3. Забезпечення дотримання академічної доброчесності працівниками Університету та здобувачами вищої освіти. 4. Підготовка та проведення моніторингових та соціально-психологічних досліджень для визначення потреб ринку праці, вимог стейкхолдерів вищої освіти, якості надання освітніх послуг і задоволеності якістю освітньої діяльності та якістю освіти. 5. Залучення стейкхолдерів (здобувачів вищої освіти, роботодавців, представників академічної спільноти тощо) до прийняття рішень за напрямками внутрішнього забезпечення якості. 6. Зовнішнє оцінювання якості діяльності НТУ ХПІ за результатами участі в національних та міжнародних рейтингах вищих навчальних закладів, виконання Ліцензійних вимог. 7. Участь у процедурах акредитації та постакредитаційного моніторингу освітніх програм Університету. Напрями: розроблення, затвердження, моніторинг та періодичний перегляд освітніх програм; забезпечення
---	---

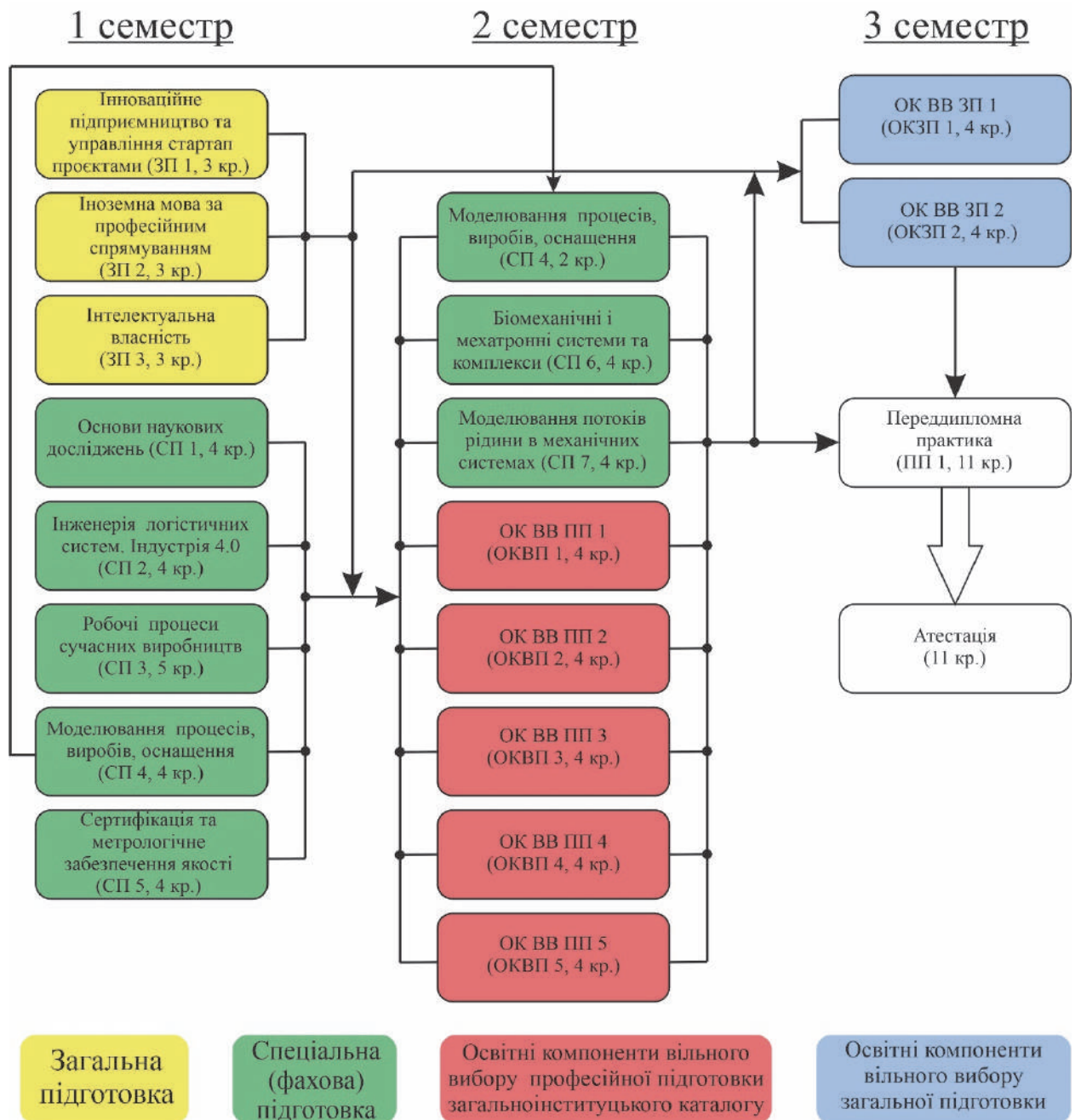
	підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково- педагогічних працівників; забезпечення студентоцентрованого та практикоорієнтованого навчання, викладання та оцінювання здобувачів вищої освіти; забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу; забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом. На підставі результатів аудиту системи управління якістю Університет отримав Сертифікат на систему управління якістю стосовно надання послуг у сфері вищої освіти; наукового досліджування та експериментального розробляння, яким підтверджено що Система управління якістю НТУ «ХПІ» відповідає вимогам ДСТУ ISO 9001:2015. Це «візитна картка НТУ «ХПІ», яка гарантує, що всі процеси, що функціонують в університеті, керовані і перебувають під контролем керівництва і збільшує перспективи Університету щодо контактів з потенційними грантодавцями та інвесторами.
Моніторинг та періодичний перегляд програм	Моніторинг та періодичний перегляд освітніх програм здійснюється згідно з діючими нормативними документами в НТУ ХПІ щорічно. Перегляд освітніх програм здійснюється на основі аналізу задоволення: - освітніх потреб здобувачів вищої освіти, можливості побудови індивідуальної траєкторії навчання, дотримання академічних свобод в освітньому процесі, задоволеності якістю освітньої програми тощо; - роботодавців: якості формування загальних та фахових компетентностей, актуальних та соціальних навичок (soft skills); - інших стейкхолдерів. Для перегляду освітніх програм використовуються: онлайн опитування, аналіз нормативних документів, аналіз ситуації відповідно до вимог щодо структури та змісту освітньої програми, організації освітнього процесу за цією програмою та якості надання освітньої послуги.

	Періодичність перегляду освітніх програм здійснюється: а) щорічно за результатами моніторингу; б) після завершення освітньої програми здобувачами вищої освіти щодо доцільності її існування у подальшому; в) у разі зміни законодавчої та нормативної бази; г) за результатами акредитації (загальних результатів попередніх акредитацій за галуззю, спеціальністю, по кафедрі, інституту, університету). https://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/quality/yakist-osvity/akredytatsiya-2023-2024/akredytatsiya-2025-2026/
Оцінювання здобувачів вищої освіти	Оцінювання здобувачів вищої освіти є послідовним, прозорим та проводиться відповідно до встановлених в Університеті процедур згідно з нормативними актами. Щорічне оцінювання здобувачів освіти здійснюється відповідно до визначених освітньою програмою форм контролю; шкали оцінювання результатів навчання, що висвітлюється в силабусах освітніх компонент; обліку, аналізу та порівняння результатів навчання. Оцінювання здобувачів вищої освіти здійснюється на основі 100-бальної накопичувальної бально-рейтингової системи. Використовується рейтингова система оцінювання.
Підвищення кваліфікації науково-педагогічних, педагогічних та наукових працівників	Щорічне рейтингове оцінювання діяльності науково-педагогічних працівників і кафедр Університету здійснюється за рахунок використання механізмів оцінювання та самооцінювання результативності науково-педагогічної діяльності, її спрямованості на пріоритети розвитку національної системи вищої освіти, стратегії розвитку Університету, особистісного професійного розвитку науково-педагогічних працівників. Підсумки рейтингового оцінювання підбиваються за результатами діяльності, досягнутими протягом навчального року. Оприлюднення результатів щорічного оцінювання науково-педагогічних працівників, кафедр відбувається на засіданні Ради з якості та Методичної ради Університету. Результати щорічного оцінювання розміщуються на офіційному вебсайті Університету. Система підвищення кваліфікації

	науково-педагогічних, педагогічних та наукових працівників розробляється відповідно до чинної нормативної бази.
Наявність необхідних ресурсів для організації освітнього процесу	Заклад вищої освіти забезпечує освітній процес необхідними та доступними ресурсами (кадровими, методичними, матеріальними, інформаційними та ін.) та здійснює відповідну підтримку здобувачів вищої освіти. Планування, розподіл та надання навчальних ресурсів, забезпечення інформаційно-технічної підтримки враховують потреби здобувачів вищої освіти та принципи студентоцентрованого навчання. Внутрішнє забезпечення якості вищої освіти гарантує, що всі необхідні ресурси відповідають цілям навчання, є загальнодоступними, а здобувачі вищої освіти інформовані про їх наявність. Організаційно-методична підтримка самостійної роботи здобувачів вищої освіти полягає у розробці методичних, дидактичних, інструктивних матеріалів, наданні можливості формувати, закріплювати, поглиблювати й систематизувати отримані під час аудиторних занять знання та вміння, здійснювати самопідготовку й самоконтроль при опануванні освітньо-професійної програми.
Наявність інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом	З метою управління освітнім процесом розроблено ефективну політику у сфері інформаційного менеджменту та відповідну інтегровану інформаційну систему управління освітнім процесом. Ця система передбачає автоматизацію основних функцій управління освітнім процесом, зокрема: забезпечення проведення вступної кампанії, планування та організацію освітнього процесу; доступ до навчальних ресурсів; облік та аналіз успішності здобувачів вищої освіти; адміністрування основних та допоміжних процесів забезпечення освітньої діяльності; управління кадрами та ін.
Публічність інформації про освітні програми,	Достовірна, об'єктивна, актуальна, своєчасна та легкодоступна інформація за освітньо-професійною програмою публікується на сайті НТУ «ХП», включаючи програми для потенційних здобувачів вищої

ступені вищої освіти та кваліфікації	освіти, випускників, інших стейкхолдерів і громадськості. Публічною є інформація про освітню діяльність за спеціальністю, включаючи критерії відбору на навчання; заплановані результати навчання за цією програмою; процедури навчання, викладання та оцінювання.
Дотримання академічної доброчесності працівниками Університету та здобувачами вищої освіти	Дотримання академічної доброчесності працівниками Університету та здобувачами вищої освіти реалізується через політику, стандарти і процедури та регулюється такими документами НТУ «ХПІ»: - Статут Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут»; - Кодекс етики академічних взаємовідносин та доброчесності Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут».
Система запобігання та виявлення академічного плагіату	Забезпечення запобігання та виявлення академічного плагіату у наукових працях працівників Університету та здобувачів вищої освіти регулюється такими документами НТУ «ХПІ»: - Положення про систему запобігання та виявлення академічного плагіату у випускних кваліфікаційних роботах здобувачів вищої освіти Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут»; - Положення про репозитарій «Електронний архів Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут»; - Положення про Електронний репозитарій кваліфікаційних випускних робіт здобувачів вищої освіти у Національному технічному університеті «Харківський політехнічний інститут».

6. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА



7. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ВИЗНАЧЕНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ, КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ТА ОСВІТНІХ КОМПОНЕНТІВ

7.1 Матриця відповідності визначених результатів навчання, компетентностей та освітніх компонентів для ОП

Результати навчання	Інтегральна	Компетентності													
		Загальні							Спеціальні (фахові)						
		ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ФК1	ФК2	ФК3	ФК4	ФК5	ФК6	ФК7
РН1	+			ЗП3, СП6, ПП1	ЗП3, СП6, ПП1				СП2, СП6	СП2, СП4, СП6, СП7		ЗП3, ПП1	СП2, СП4, СП6, ПП1		
РН2	+	СП3, СП6	СП5, ЗП1						СП5, СП6	СП3, СП5, СП6, СП7				ЗП1, ЗП3, СП3, ПП1	
РН3	+	СП2					СП1		СП1, СП2, СП5	СП2, СП5	СП1, ПП1				
РН4	+	СП2, СП4	СП2, СП4, СП5	ЗП3, ПП1	ЗП3, СП5, ПП1	ЗП3	СП1, СП2, СП4, СП7		СП1, СП2, СП5	СП2, СП4, СП5, СП7	СП1, ПП1	ЗП3, ПП1	СП1, СП2, СП4, СП5, ПП1		
РН5	+			ЗП1, ЗП3, СП3, ПП1		ЗП2, ЗП3, СП3	ЗП2, СП1, СП4			СП3, СП4				ЗП1, ЗП3, СП3, ПП1	СП1, СП3, ПП1

Результати навчання	Інтегральна	Компетентності													
		Загальні							Спеціальні (фахові)						
		ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ФК1	ФК2	ФК3	ФК4	ФК5	ФК6	ФК7
PH6	+					ЗП2, ЗП3		ЗП2, СП3, СП5					СП2, СП5, ПП1	ЗП1, ЗП3, СП3, ПП1	
PH7	+						ЗП2, СП1, СП4	ЗП2, СП3	ЗП3, СП1	СП3, СП4	ЗП1, ЗП2, СП1, СП3, ПП1	ЗП1, ЗП2, ЗП3, СП1, ПП1		ЗП1, ЗП3, СП3, ПП1	
PH8	+		ЗП1, СП2, СП4, СП5, СП6			ЗП2, ЗП3, СП3, СП6		ЗП2, СП3, СП5							СП4, ПП1
PH9	+		ЗП1			ЗП2, СП3					ЗП1, ЗП2, СП3, ПП1				СП3, ПП1
PH10	+		ЗП1, СП2, СП4, СП5, СП6					ЗП2, СП3, СП5				ЗП1, ЗП2, ПП1			СП1, СП3, ПП1
PH11	+			ПП1	ПП1				СП2, СП4		ПП1	ПП1	СП2, СП4	ПП1	ПП1
PH12							СП6		СП1	СП4			СП2, ПП1		