

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



ЗАТВЕРДЖУЮ

Ректор НТУ «ХПІ»

Євген СОКОЛ

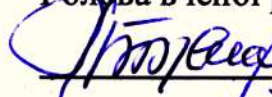
» 7 серпня 2023 р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«ПРИКЛАДНА МЕХАНІКА»

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

ЗАТВЕРДЖЕНО
ВЧЕНОЮ РАДОЮ НТУ «ХПІ»

Голова вченої ради

 Л.Л. ТОВАЖНЯНСЬКИЙ

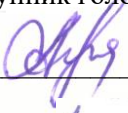
Протокол № 5 від

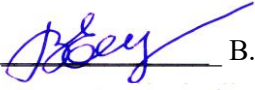
« 02 » 06 2023 р.


Харків 2023 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми

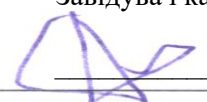
Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)
Галузь знань	13Механічна інженерія
Спеціальність	131 «Прикладна механіка»
Кваліфікація	Магістр з прикладної механіки

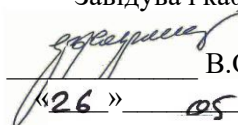
РЕКОМЕНДОВАНО
Методичною радою НТУ «ХПІ»
Заступник голови методичної ради

____ Р.П. Мигущенко
« 1 » 06 2023 р.


ПОГОДЖЕНО
Директор ННІ МІТ

____ В.В.Спіфанов
« 1 » 06 2023 р.


Гарант спеціальності

____ О.М. Шелковий
« 25 » 05 2023 р.


ПОГОДЖЕНО


Завідувач кафедри ТМ та МВ

____ О.А. Пермяков
« 26 » 05 2023 р.


Завідувач кафедри ПТМО

____ В.О. Коваленко
« 26 » 05 2023 р.

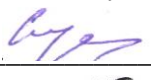
Завідувач кафедри КМ та ІТОТ

____ В.Л.Чухліб
« 25 » 05 2023 р.


Завідувач кафедри ДМ та ГПС

____ А.В.Гайдамака
« 1 » 06 2023 р.

Завідувач кафедри ГМ

____ А.С. Роговий
« 1 » 06 2023 р.

Завідувач кафедри ЛВ

____ О.В. Акімов
« 25 » 05 2023 р.

Завідувач кафедри ТММ і САІР

____ М.А.Ткачук
« 25 » 05 2023 р.

Завідувач кафедри З

____ С.О. Лузан
« 26 » 05 2023 р.

Студент, член проектної групи ОП
(група МІТ-М222)

____ О.І. Резніченко
« 26 » 05 2023 р.

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма «Прикладна механіка» 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) – Шелковий Олександр Миколайович, професор, доктор технічних наук, завідувач кафедри «Інтегровані технології машинобудування» ім. М.Ф. Семка.

Члени робочої групи:

Пермяков Олександр Анатолійович - професор, доктор технічних наук, завідувач кафедри «Технологія машинобудування та металорізальні верстати»

Коваленко Валентин Олександрович - професор, кандидат технічних наук, завідувач кафедри «Підйомно-транспортні машини та обладнання»

Пономаренко Ольга Іванівна - професор, доктор технічних наук, професор кафедри «Ливарне виробництво»

Чухліб Віталій Леонідович = професор, доктор технічних наук, завідувач кафедри «Комп'ютерне моделювання та інтегровані технології обробки тиском»

Резніченко Олексій Іванович – студент групи МІТ-М222

Рецензенти:

1. Доктор технічних наук зі спеціальності 05.02.08 технологія машинобудування, професор ОЛЕКСАНДР КУПРІЯНОВ, проректор з наукової роботи Української інженерно-педагогічної академії.

2. Головний інженер – керівник Технологічного Департаменту АТ «СВІТЛО ШАХТАРЯ» РОМАН БЕРЕЖНИЙ

3. Головний інженер АТ «Українські енергетичні машини» ГРИГОРІЙ ІЩЕНКО

4. Заступник голови правління з науки АТ «ФЕД», доктор технічних наук, професор, Лауреат Державної Премії України Фадєєв В. А.

5. Виконавчий директор «Staff-eye GmbH» Ганна БАЮТА

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

1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут» Навчально-науковий інститут механічної інженерії і транспорту
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Магістр з прикладної механіки
Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма «Прикладна механіка»
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, 1 рік 4 місяця
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію НД № 2192139 термін дії до 1 липня 2023 р.
Цикл/рівень програми	FQ-EHEA – другий цикл, QF LLL – 7 рівень, НРК – 7 рівень
Передумови	Наявність ступеня бакалавра
Мова(и) викладання	Українська / англійська
Термін дії освітньої програми	Відповідно до терміну дії сертифікату про акредитацію
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/quality/wp-content/uploads/sites/25/2023/09/OPP_131_magP-2023.pdf
2 – Мета освітньої програми	
<p>Забезпечити підготовку фахівців в галузі прикладної механіки, здатних формулювати, 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.</p> <p>Спеціальність спрямована на підготовку фахівців, що здатні використовувати сучасні фізико-математичні методи розрахунку статички, динаміки та стійкості елементів і конструкцій; аналітичні та чисельні методи моделювання і симуляції кінематики та динаміки машин, аналізу напружено-деформованого стану елементів конструкцій; методи проектування, контролю, дослідження, розробки технологій виготовлення і складання елементів машин та конструкцій; інформаційні технології в інженерних дослідженнях, проектуванні і виробництві; методи та засоби числового програмного керування технологічного обладнання; технології автоматизованих машинобудівних виробництв.</p>	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація)	Галузь знань: Механічна інженерія Спеціальність: Прикладна механіка Блоки дисциплін:

	<p>Блок дисциплін 01 "Інтегровані технології машинобудування"</p> <p>Блок дисциплін 02 "Інструментальне виробництво"</p> <p>Блок дисциплін 03 "Технологія автоматизованого виробництва"</p> <p>Блок дисциплін 04 "Металорізальні верстати та системи"</p> <p>Блок дисциплін 05 "Інженерія логістичних систем"</p> <p>Блок дисциплін 06 "Smart-гідропневмосистеми"</p> <p>Блок дисциплін 07 "Стандартизація, сертифікація та управління якістю продукції"</p> <p>Блок дисциплін 08 "Комп'ютерне моделювання та інтегровані технології обробки тиском"</p> <p>Блок дисциплін 09 "Комп'ютеризоване ливарне виробництво, художнє та ювелірне литво"</p> <p>Блок дисциплін 10 "Цифрова гідравліка, гідромашини та гідропневмоприводи"</p> <p>Блок дисциплін 11 "Зварювання та споріднені процеси і технології"</p> <p>Блок дисциплін 12 "Комп'ютерне моделювання технічних систем"</p>
<p>Орієнтація освітньої програми</p>	<p>Освітньо-професійна програма з орієнтацією на конструкції, машини, устаткування, механічні, біомеханічні і мехатронні системи та комплекси, процеси їх конструювання, виготовлення, дослідження та експлуатації</p> <p>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.</p>
<p>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</p>	<p>Спеціальна освіта в галузі механіки та машинобудування за спеціальністю «Прикладна механіка» зі спеціалізацією у предметній області відповідного блоку дисциплін.</p> <p>Ключові слова: машини, механізми, технологічне обладнання, робочі процеси</p>

	<p>машинобудівних виробництв, проектування, конструювання, експлуатація, керування.</p>
Особливості програми	<p>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. Викладання ряду навчальних дисциплін на англійській мові.</p>
<p>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</p>	
Придатність до працевлаштування	<p>Фахівці з механічної інженерії на підприємствах, в проектно-конструкторських, наукових і освітніх організаціях на посадах інженера-конструктора, інженера-технолога, інженера-механіка, наукового співробітника, викладача, керівника підрозділу та інших, а також в інших установах на інженерних та керівних посадах структурних підрозділів.</p>
Подальше навчання	<p>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.</p>
<p>5 – Викладання та оцінювання</p>	
Викладання та навчання	<p>Лекції, лабораторні та практичні заняття, науково-практичні семінари, виконання навчальних та реальних проектів (навчання на проектах), проблемно-орієнтоване навчання та навчання за запитом, студентсько-центроване навчання, дуальне навчання, дистанційне та змішане навчання, самостійна робота та самонавчання, практика, підготовка кваліфікаційної роботи.</p>
Оцінювання	<p>Поточний та підсумковий контроль знань (опитування, контрольні та індивідуальні завдання, тестування тощо), заліки та іспити (усні та письмові), захист</p>

	навчальних та реальних проєктів 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)	<p>ЗК1. Здатність виявляти, ставити та вирішувати інженерно-технічні та науково-прикладні проблеми.</p> <p>ЗК2. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>ЗК3. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.</p> <p>ЗК4. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p> <p>ЗК5. Здатність розробляти та управляти проєктами.</p> <p>ЗК6. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).</p> <p>ЗК7. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>ЗК8. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p>
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	<p>ФК1. Здатність застосовувати спеціалізовані концептуальні знання новітніх методів та методик проєктування і дослідження конструкцій, машин та/або процесів в галузі машинобудування.</p> <p>ФК2. 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.</p> <p>ФК3. Застосування відповідних методів і ресурсів сучасної інженерії на основі інформаційних технологій для</p>

вирішення широкого кола інженерних задач із застосуванням новітніх підходів, методів прогнозування з усвідомленням інваріантності розв'язків.

ФК4. Здатність критичного осмислення проблем у навчанні, професійній і дослідницькій діяльності на рівні новітніх досягнень інженерних наук та на межі предметних галузей.

ФК5. Здатність поставити задачу і визначити шляхи вирішення проблеми засобами прикладної механіки та суміжних предметних галузей, знання методів пошуку оптимального рішення за умов неповної інформації та суперечливих вимог.

ФК6. Здатність застосовувати відповідні математичні, наукові і технічні методи, інформаційні технології та прикладне комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення інженерних і наукових завдань з прикладної механіки.

ФК7. Здатність описати, класифікувати та змодельовати широке коло технічних об'єктів та процесів, що ґрунтується на глибокому знанні та розумінні механічних теорій та практик, а також базових знаннях суміжних наук.

ФК8. Здатність генерувати нові ідеї та вміння обґрунтування нових інноваційних проектів та просування їх на ринку.

ФК9. Здатність до самостійної роботи і ефективного функціонування в якості керівника групи чи структурного підрозділу при виконанні виробничих завдань, комплексних проектів, наукових досліджень. Відповідальність за розвиток професійного знання і практик, оцінку стратегічного розвитку команди.

ФК10. Здатність зрозумілого і недвозначного донесення власних висновків, знань та пояснень до фахівців і нефахівців, зокрема і в процесі викладацької діяльності. Здатність зрозуміти роботу інших, давати і отримувати чіткі інструкції.

7 – Результати навчання

Результати навчання за спеціальністю (РН) (визначені стандартом вищої освіти спеціальності)

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 проектів, 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 проектів,

	<p>наукових досліджень, розуміти роботу інших, давати чіткі інструкції.</p> <p>RH10 Вести пошук необхідної інформації в науково-технічній літературі, електронних базах та інших джерелах, засвоювати, оцінювати та аналізувати цю інформацію.</p> <p>RH11 Розробляти управлінські та/або технологічні рішення за невизначених умов та вимог, оцінювати і порівнювати альтернативи, аналізувати ризики, прогнозувати можливі наслідки.</p>
<p>Результати навчання зі спеціалізацією (РН) (визначені закладом вищої освіти)</p>	<p>RH12 Продемонструвати вміння виконувати моделювання, статичний та динамічний аналізи конструкцій, механізмів, матеріалів та процесів на стадії проектування з використанням сучасних комп'ютерних систем.</p> <p>RH13 Продемонструвати уміння обґрунтування та оцінювання проектів, знання методик просування їх на ринку, вміння виконувати економетричну та наукометричну оцінки.</p> <p>RH14 Показати знання основ організації та керування персоналом.</p> <p>RH15 Продемонструвати знання структури, функціонування, технічного та програмного забезпечення інформаційно-вимірjuвальних комп'ютеризованих систем в машинобудівному виробництві.</p> <p>RH16 Продемонструвати знання та розуміння основ організації виробничого процесу.</p> <p>RH17 Продемонструвати знання організації, функціонування, технічного та програмного забезпечення інформаційно-вимірjuвальних комп'ютеризованих систем в наукових дослідженнях механічних систем та процесів.</p>
<p>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</p>	
<p>Кадрове забезпечення</p>	<p>Відповідає кадровим вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова кабінету міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30 грудня 2015 р. № 1187 із</p>

	змiнами, внесеними згiдно з Постановою КМ№365 вiд24.03.2021)
Матерiально-технiчне забезпечення	Вiдповiдає технологiчним вимогам щодо матерiально-технiчного забезпечення освiтньої дiяльностi у сферi вищої освiти згiдно з дiючим законодавством України (Постанова кабiнету мiнiстрiв України «Про затвердження Лiцензiйних умов провадження освiтньої дiяльностi закладiв освiти» вiд 30 грудня 2015 р. № 1187 iз змiнами, внесеними згiдно з Постановою КМ№365 вiд 24.03.2021)
Информацiйне та навчально-методичне забезпечення	Вiдповiдає вимогам щодо навчально-методичного та iнформацiйного забезпечення освiтньої дiяльностi у сферi вищої освiти згiдно з дiючим законодавством України (Постанова кабiнету мiнiстрiв України «Про затвердження Лiцензiйних умов провадження освiтньої дiяльностi закладiв освiти» вiд 30 грудня 2015 р., № 1187 (зi змiнами, внесеними згiдно з Постановою КМ № 365 вiд 24.03.2021). Навчальний процес забезпечено пiдручниками, навчальними посiбниками, довiдковою лiтературою, методичними виданнями викладачiв. Наявнiсть доступу до мережi Internet дозволяє користуватися базами даних перiодичних наукових видань вiдповiдного профiлю. Информацiйне забезпечення також ґрунтується на базi бiблiотеки НТУ «ХП
9 – Академiчна мобiльнiсть	
Нацiональна кредитна мобiльнiсть	На основi двостороннiх договорiв мiж Нацiональним технiчним унiверситетом «Харкiвський полiтехнiчний iнститут» та провiдними технiчними унiверситетами України.
Мiжнародна кредитна мобiльнiсть	На основi двостороннiх договорiв мiж Нацiональним технiчним унiверситетом «Харкiвський полiтехнiчний iнститут» та навчальними закладами вищої освiти зарубiжних країн-партнерiв.
Навчання iноземних здобувачiв вищої освiти	Можливе, пiсля вивчення курсу української мови.

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

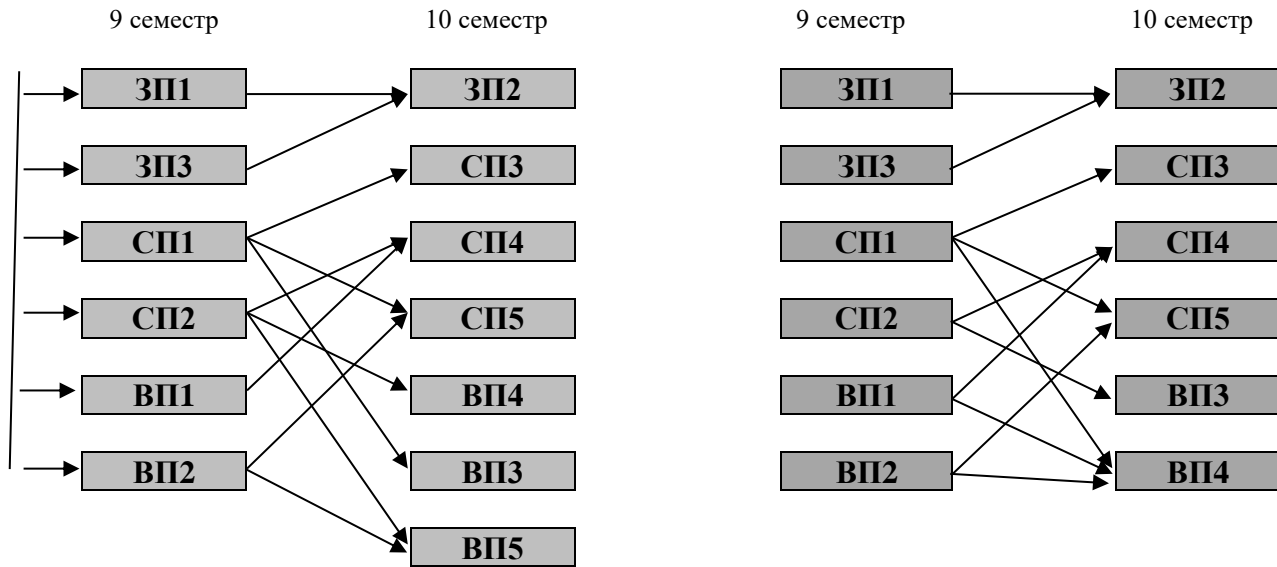
2.1 Перелік компонент ОП

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	4,0	Іспит
СП 2	Робочі процеси сучасних виробництв	4,0	Іспит
СП 3	Моделювання та дизайн процесів, виробів, оснащення	4,0	Іспит
СП 4	Сертифікація та метрологічне забезпечення якості	4,0	Іспит
СП 5	Основи наукових досліджень	3,0	Іспит
2. ПРАКТИЧНА ПІДГОТОВКА			
ПП 1	Переддипломна практика	15,0	Залік
3. АТЕСТАЦІЯ		15,0	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОБОВ'ЯЗКОВИХ КОМПОНЕНТ		58	
4. ВИБІРКОВІ ОСВІТНІ КОМПОНЕНТИ			
4.1	Профільна підготовка		
4.1.1	Профільований пакет дисциплін 01 "Інтегровані технології машинобудування"	24	
ВП1.1	Високі технології в машинобудуванні	6,0	Іспит
ВП1.2	Системний аналіз, структурна та параметрична оптимізація	6,0	Залік
ВП1.3	Адитивні технології матеріалізації промислових виробів	6,0	Іспит
ВП1.4	Лазерні та комбіновані технології	6,0	Залік
4.1.2	Профільований пакет дисциплін 03 "Технологія автоматизованого виробництва"	24	
ВП2.1	Теорія 3D моделювання	6,0	Іспит
ВП2.2	Теорія проектування інструментів і CAD систем	6,0	Залік
ВП2.3	Спеціальні технології інструментального виробництва	6,0	Іспит
ВП2.4	Проектування інструментальних цехів і дільниць	6,0	Залік
4.1.3	Профільований пакет дисциплін 03 "Технологія автоматизованого виробництва"	24	
ВП3.1	CALS-технології в машинобудуванні	6,0	Іспит
ВП3.2	Верстатні пристрої	6,0	Залік
ВП3.3	Системи автоматизованого програмування верстатів з ЧПК	5,0	Залік
ВП3.4	Прецизійне обладнання автоматизованого виробництва	4,0	Іспит

ВП3.5	Автоматизація складального виробництва	3,0	Залік
4.1.4	Блок дисциплін 04 "Металорізальні верстати та системи"	24	
ВП4.1	Динаміка та комп'ютерне моделювання металорізального обладнання	6,0	Іспит
ВП4.2	Діагностика та експлуатація технологічного обладнання	6,0	Залік
ВП4.3	Системи автоматизованого програмування верстатів з ЧПК	5,0	Залік
ВП4.4	Надійність та екологічність верстатних систем	4,0	Іспит
ВП4.5	Мехатроніка та компонетика технологічного обладнання	3,0	Залік
4.1.5	Блок дисциплін 05 "Інженерія логістичних систем"	24	
ВП5.1	Моніторинг і діагностика засобів обробки вантажів	6,0	Іспит
ВП5.2	Технічне і технологічне оснащення логістичних систем	6,0	Залік
ВП5.3	Візуалізація і 3D-моделювання в автоматизованих транспортно-складських комплексах	5,0	Залік
ВП5.4	Моделювання і оптимізація систем	4,0	Іспит
ВП5.5	Адміністрування логістичних систем	3,0	Залік
4.1.6	Профільований пакет дисциплін 06 "Smart-гідропневмосистеми"	24	
ВП6.1	Методи керування силовими контурами гідропневмосистем	6,0	Залік
ВП6.2	Механіка рідини та газу	6,0	Іспит
ВП6.3	Проектування гідравлічних і пневматичних силових контурів гідропневмосистем	6,0	Іспит
ВП6.4	Застосування інженерних програмних комплексів до моделювання фізичних процесів у гідропневмосистемах	6,0	Залік
4.1.7	Профільований пакет дисциплін 07 "Стандартизація, сертифікація та управління якістю продукції"	24	
ВП7.1	Системи управління якістю	6,0	Іспит
ВП7.2	Стандартизація продукції та послуг	6,0	Залік
ВП7.3	Аудит систем якості	6,0	Іспит
ВП7.4	Кваліметрія, управління якістю та конкурентоспроможність продукції	6,0	Залік
4.1.8	Блок дисциплін 08 "Обладнання та технології обробки тиском"	24	
ВП8.1	Методи обчислювальної математики в обробці тиском	6,0	Іспит
ВП8.2	Теорія процесів в обробці тиском	6,0	Залік
ВП8.3	Сучасні методи наукових досліджень в обробці тиском	5,0	Залік
ВП8.4	Адитивні технології та виробництво	4,0	Іспит
ВП8.5	Проектування цехів та дільниць	3,0	Залік
4.1.9	Блок дисциплін 09 "Комп'ютеризоване ливарне виробництво, художнє та ювелірне литво"	24	
ВП9.1	Ресурсозберігаючі технології та плавка сплавів зі спеціальними властивостями	6,0	Іспит
ВП9.2	Автоматизація ливарного виробництва	6,0	Залік
ВП9.3	Технологія художнього та ювелірного литва	5,0	Залік

ВП9.4	Адитивні технології у ливарному виробництві	4,0	Іспит
ВП9.5	Сплави для художнього та ювелірного литва	3,0	Залік
4.1.10	Блок дисциплін 10 "Цифрова гідравліка, гідромашини та гідропневмоприводи"	24	
ВП10.1	Динаміка гідропневмосистем	6,0	Іспит
ВП10.2	САПР гідропневмоприводів	6,0	Залік
ВП10.3	Пропорційна гідравліка	4,0	Залік
ВП10.4	Проектування та розрахунок об'ємних гідромашин та гідропневмосистем	5,0	Іспит
ВП10.5	Експлуатація гідропневмоприводів технологічного обладнання	3,0	Залік
4.1.11	Блок дисциплін 11 "Зварювання та споріднені процеси і технології"	24	
ВП11.1	Експериментальні методи у зварюванні	6,0	Іспит
ВП11.2	Здатність до зварювання конструкційних матеріалів	6,0	Залік
ВП11.3	Модернізація зварювальних цехів	5,0	Залік
ВП11.4	Зварювання спеціальних сталей і кольорових сплавів	4,0	Іспит
ВП11.5	Інженерія поверхні	3,0	Залік
4.1.12	Блок дисциплін 12 "Комп'ютерне моделювання технічних систем"	24	
ВП12.1	Сучасні методи математичного та комп'ютерного моделювання	6,0	Іспит
ВП12.2	Комп'ютеризоване проектування складних механічних об'єктів та систем	6,0	Залік
ВП12.3	Комп'ютерні системи обґрунтування проектних рішень	5,0	Залік
ВП12.4	Дослідження зв'язаних фізико-механічних процесів у сучасних САПР	4,0	Іспит
ВП12.5	Математичне моделювання у сучасних САПР	3,0	Залік
4.2	Дисципліни вільного вибору профільної підготовки	8	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ВИБІРКОВИХ КОМПОНЕНТ		32	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		90	

2.2. Структурно-логічна схема ОП



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

№ п/п	Цикл підготовки	Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти (кредитів / %)		
		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	49 / 54		49 / 54
3	Дисципліни вільного вибору -		32 / 36	32 / 36
Всього за весь термін навчання		58 / 64	32 / 36	90 / 100

3. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачою документу встановленого зразка про присудження ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації: «Магістр з прикладної механіки» .
Вимоги до кваліфікаційної роботи	<p>Кваліфікаційна робота передбачає розв'язання складної задачі або проблеми за рахунок проведення досліджень та/або здійснення інновацій.</p> <p>Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти, або його структурного підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти.</p>

4. ВИМОГИ ДО НАЯВНОСТІ СИСТЕМИ ВНУТРІШНЬОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

<p>Принципи та процедури забезпечення якості освіти</p>	<p>Принципи забезпечення якості освіти:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Процедурами забезпечення якості освіти є:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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.
<p>Моніторинг та періодичний перегляд освітніх програм</p>	<p>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.</p>
<p>Щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти</p>	<p>Оцінювання здобувачів вищої освіти базується на принципах студентоцентрованого навчання, є послідовним, прозорим та проводиться відповідно до встановлених процедур.</p>

Підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників	<p>Система підвищення кваліфікації науково-педагогічних, педагогічних та наукових працівників розробляється у відповідності до діючої нормативної бази.</p>
Наявність необхідних ресурсів для організації освітнього процесу	<p>При плануванні, розподілі та наданні навчальних ресурсів і забезпеченні підтримки здобувачів вищої освіти враховуються потреби різноманітного студентського контингенту та принципи студентоцентрованого навчання.</p> <p>Внутрішнє забезпечення якості освіти гарантує, що всі необхідні ресурси відповідають цілям навчання, є загальнодоступними, а студенти поінформовані про їх наявність.</p>
Наявність інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом	<p>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.</p>
Публічність інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації	<p>Достовірна, об'єктивна, актуальна, своєчасна та легкодоступна інформація про діяльність за освітньо-професійною програмою «Управління в сфері соціального забезпечення» 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.</p>
Забезпечення дотримання академічної доброчесності	<p>У випадку порушення принципів академічної доброчесності відповідні особи притягуються до відповідальності відповідно до законодавства та діючих у НТУ «ХПІ» положень та норм.</p>

Матриця відповідності компетентностей дескрипторам НРК

Класифікація компетентностей за НРК	Знання Зн1 Спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфер професійної діяльності або галузі знань і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень, критичне осмислення проблем у галузі та на межі галузей знань	Уміння/Навички Ум1 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	Комунікація К1 Зрозуміле і недвозначне донесення власних знань, висновків та аргументації до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються	Відповідальність і автономія АВ1 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		Ум3		АВ1
ЗК2		Ум2	К1	АВ1
ЗК3	Зн1	Ум2	К1	АВ2, АВ3
ЗК4	Зн1	Ум1		
ЗК5	Зн1	Ум3	К1	АВ1
ЗК6	Зн1		К1	
ЗК7	Зн1		К1	АВ3
ЗК8		Ум1		АВ3
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності				
ФК1	Зн1	Ум1		
ФК2	Зн1	Ум1		АВ1
ФК3	Зн1	Ум1, Ум2	К2	АВ1
ФК4	Зн2			
ФК5	Зн2	Ум1	К1	АВ1
ФК6	Зн1	Ум1, Ум2		
ФК7	Зн1	Ум2		
ФК8		Ум2	К1	
ФК9		Ум1		АВ3
ФК10			К1	АВ2

Матриця відповідності результатів навчання та компетентностей

	Компетентності																	
	Загальні								Спеціальні (фахові)									
	ЗК 1	ЗК 2	ЗК 3	ЗК 4	ЗК 5	ЗК 6	ЗК 7	ЗК 8	ФК 1	ФК 2	ФК 3	ФК 4	ФК 5	ФК 6	ФК 7	ФК 8	ФК 9	ФК 10
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.		ЗП2 СП1		ЗП1 СП4	ЗП1 ЗП2				СП1		ЗП1 СП5		ЗП2 СП4 СП5		ЗП1 СП1 СП4 СП5			ЗП1 ЗП2 СП4 СП5
РН2. Розробляти і ставити на виробництво нові види продукції, зокрема виконувати дослідно-конструкторські роботи та/або розробляти технологічне забезпечення процесу їх виготовлення.	ЗП1 СП2		ЗП1						СП2 ПП1		ЗП1 ПП1				ЗП1 СП4			
РН3. Застосовувати системи автоматизації для виконання досліджень, проектно-конструкторських робіт, технологічної підготовки та інженерного аналізу в машинобудуванні.	СП2 ЗП3	ЗП2 ЗП3 СП1 СП2						СП1 СП2 СП5	ЗП3 СП1 СП2	СП2	СП3 СП5		ЗП2 СП1 СП5	ЗП2 СП1 СП3	ЗП2 СП1 СП3 СП5		СП2	
РН4. Використовувати сучасні методи оптимізації параметрів технічних систем засобами системного аналізу, математичного та комп'ютерного моделювання,	ЗП1 ЗП3	ЗП2 ЗП3 СП1	ЗП1 СП3	ЗП1 СП3 СП4	ЗП1 ЗП2	ЗП3 СП4		СП1 СП5	ЗП3 СП1		ЗП1 СП3 СП5		СП1 СП4 СП5	ЗП2 СП1 СП3			ЗП1 СП4	ЗП1 ЗП2 СП5

	Компетентності																	
	Загальні								Спеціальні (фахові)									
	ЗК 1	ЗК 2	ЗК 3	ЗК 4	ЗК 5	ЗК 6	ЗК 7	ЗК 8	ФК 1	ФК 2	ФК 3	ФК 4	ФК 5	ФК 6	ФК 7	ФК 8	ФК 9	ФК 10
зокрема за умов неповної та суперечливої інформації.																		
РН5. Самостійно ставити та розв'язувати задачі інноваційного характеру, аргументувати і захищати отримані результати та прийняті рішення.		ЗП3 СП1		СП3 СП4		ЗП3 СП4		СП1		ПП1		ЗП3 СП4			СП1 СП3 СП4	СП1 СП4		
РН6. Розробляти, виконувати та оцінювати інноваційні проекти з урахуванням інженерних, правових, екологічних, економічних та соціальних аспектів.	ЗП3		ЗП2 СП3			ЗП3 СП4	СП3 ЗП2		ЗП3			ЗП2 ЗП3 СП4	ЗП2 СП4 СП5			ЗП3 СП4		
РН7. Зрозуміло і недвозначно презентувати результати досліджень та проектів, доносити власні висновки, аргументи та пояснення державною та іноземною мовами усно і письмово колегам, здобувачам освіти та представникам інших професійних груп різного рівня.							ЗП2 СП1	СП1 СП2		СП2	ЗП1	ЗП2			ЗП1 ЗП2 СП1	СП1	ЗП1 СП2 ПП1	ЗП1 ЗП2 СП2
РН8. Оволодівати сучасними знаннями, технологіями, інструментами і методами, зокрема через самостійне опрацювання фахової літератури, участь у науково-			ЗП2 СПЗь			ЗП3	ЗП2 СП3		ЗП3			ЗП2 ЗП3		ЗП2 СП3				

	Компетентності																	
	Загальні								Спеціальні (фахові)									
	ЗК 1	ЗК 2	ЗК 3	ЗК 4	ЗК 5	ЗК 6	ЗК 7	ЗК 8	ФК 1	ФК 2	ФК 3	ФК 4	ФК 5	ФК 6	ФК 7	ФК 8	ФК 9	ФК 10
технічних та освітніх заходах.																		
РН9. Організувати роботу групи при виконанні завдань, комплексних проектів, наукових досліджень, розуміти роботу інших, давати чіткі інструкції.			ЗП2 СП3							СП2			ЗП2				СП2	
РН10. Вести пошук необхідної інформацію в науково-технічній літературі, електронних базах та інших джерелах, засвоювати, оцінювати та аналізувати цю інформацію.		ЗП2 ЗП3 СП2 СП1	ЗП1				СП1			СП2			СП1 СП5	СП1		ЗП3 СП1		ЗП1 СП2
РН11. Розробляти управлінські та/або технологічні рішення за невизначених умов та вимог, оцінювати і порівнювати альтернативи, аналізувати ризики, прогнозувати можливі наслідки.									ПП1			ЗП1 ЗП2 СП4	ЗП2 СП4 СП5 ПП1					ЗП1 ЗП2 СП5
РН12. Продемонструвати вміння виконувати моделювання, статичний та динамічний аналізи конструкцій, механізмів, матеріалів та процесів на стадії проектування з використанням сучасних комп'ютерних систем.		ЗП2 СП1	ЗП2		ЗП2		СП1 ЗП2	СП1	СП1			ЗП2	ЗП2 СП1	ЗП2 СП1	ЗП2 СП1	СП1		ЗП2

	Компетентності																		
	Загальні								Спеціальні (фахові)										
	ЗК 1	ЗК 2	ЗК 3	ЗК 4	ЗК 5	ЗК 6	ЗК 7	ЗК 8	ФК 1	ФК 2	ФК 3	ФК 4	ФК 5	ФК 6	ФК 7	ФК 8	ФК 9	ФК 10	
PH13. Продемонструвати уміння обґрунтування та оцінювання проектів, знання методик просування їх на ринку, вміння виконувати економетричну та науковометричну оцінки.	ЗП3 СП2	ЗП3 СП2		ПП1	СП2	ЗП3		СП2	ЗП3 СП2	СП2		ЗП3						СП2	СП2
PH14. Показати знання основ організації та керування персоналом.	СП2	ЗП2 СП2	ЗП2 СП3	СП3 СП4	ЗП2 СП2	СП4	ЗП2 СП3	СП2	СП2	СП2	СП3	ЗП2 СП4	ЗП2 СП4	ЗП2 СП3	ЗП2 СП3 СП4	СП4	СП2 СП4	ЗП2 СП2	
PH15. Продемонструвати знання структури, функціонування, технічного та програмного забезпечення інформаційно-вимірювальних комп'ютеризованих систем в машинобудівному виробництві.		СП1	СП3	СП3			СП1 СП3		СП1		СП3 ПП1		СП1	СП1 СП3	СП1 СП3	СП1			
PH16. Продемонструвати знання та розуміння основ організації виробничого процесу.	ЗП1		ЗП1	ЗП1	ЗП1				ПП1		ЗП1				ЗП1		ЗП1	ЗП1	
PH17. Продемонструвати знання організації, функціонування, технічного та програмного забезпечення інформаційно-вимірювальних комп'ютеризованих систем в наукових дослідженнях механічних систем та процесів.			СП3	СП3			СП3	СП2 СП3 СП5		СП2 СП5	СП3 СП5		СП5	СП3	СП3 СП5				СП5

