

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«МЕХАТРОНІКА У ГІРНИЧО-МЕТАЛУРГІЙНОМУ КОМПЛЕКСІ»

рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
галузь знань	13 Механічна інженерія
спеціальність	131 Прикладна механіка
освітня кваліфікація	бакалавр з прикладної механіки за спеціалізацією «Мехатроніка у гірничо-металургійному комплексі»

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ
«МЕХАТРОНІКА У ПІРНИЧО-МЕТАЛУРГІЙНОМУ КОМПЛЕКСІ»**

Первісна редакція

Розроблено проектною командою у складі:

№	ПІБ	Науковий ступінь, вчене звання, найменування посади
1.	Кулік Тетяна Олександрівна	кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри матеріалознавства та прикладної механіки
2.	Кулік Олександр Іванович	кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри матеріалознавства та прикладної механіки
3.	Гурковська Світлана Сергіївна	кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри цифрових технологій та проектно-аналітичних рішень
4.	Койфман Олексій Олександрович	кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри автоматизації, електро- та робототехнічних систем
5.	Малигіна Світлана Валеріївна	кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри автоматизації, електро- та робототехнічних систем
6.	Бережна Олена Валеріївна	доктор технічних наук, доцент, доцент кафедри автоматизації, електро- та робототехнічних систем
7.	Костіков Олександр Анатолійович	кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри цифрових технологій та проектно-аналітичних рішень
8.	Бойко Ігор Олександрович	кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри матеріалознавства та прикладної механіки
9.	Мирна Наталія Володимирівна	випускниця

Початкова редакція проекту освітньої програми рекомендована до громадського обговорення на засіданні кафедри автоматизації виробництва, електро- та робототехнічних систем

протокол № 6
від 27.02.2024 р.

Завідувач кафедри



Олексій КОЙФМАН

Відгуки від стейкхолдерів:

№	ПІБ	Найменування посади
1.	Дегтяренко О.О.	Провідний інженер з реконструкції служби інжинірингу ПрАТ «КАМЕТ-СТАЛЬ»

Проект освітньої програми погоджено і рекомендовано до подання на обговорення на засіданні Вченої ради

Керівник департаменту
управління якістю освіти та акредитації



Костянтин МОЙСЕЄНКО

Перший проректор-
проректор з навчальної роботи



Наталія РЕКОВА

Затверджено на засіданні Вченої ради ТОВ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА» (Протокол №6 від 19.06.2024 р.). Введено в дію: наказ № 155/20.06.2024.

Ректор



Олександр ПОВАЖНИЙ

I ПРЕАМБУЛА

1.1 Ця освітньо-професійна програма розроблена на підставі Законів України «Про освіту», «Про вищу освіту», Постанов Кабінету Міністрів України «Про внесення змін до постанови Кабінету Міністрів «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» №1341 від 23.11.2011 р., «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» №266 від 29.04.2015 р., наказів МОН України «Про унесення змін до Методичних рекомендацій щодо розроблення стандартів вищої освіти» №584 від 30.04.2020 р., «Про затвердження Вимог до міждисциплінарних освітніх (наукових) програм» №128 від 01.02.2021 р., Листа МОН України щодо використання зразку освітньо-професійної програми №1/9-239 від 28.04.2017 р., Статуту ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА», Положення про концепції освітньої діяльності, освітні програми, робочі програми та силабуси освітніх компонентів у ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА», Стандарту вищої освіти України за спеціальністю 131 Прикладна механіка для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, затвердженого і введеного в дію наказом МОН України від 20.06.2019 № 865, Професійного стандарту «Технік-мехатронік», затвердженого наказом Мінекономіки від 12.01.2022 р. №85-22.

1.2 Пропозиції щодо удосконалення змісту освітньої програми можна спрямовувати на офіційну юридичну адресу ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА» або скористуватися засобами, доступними на офіційному вебсайті Університету за посиланням: ОПП «МЕХАТРОНІКА У ГІРНИЧО-МЕТАЛУРГІЙНОМУ КОМПЛЕКСІ» : Polytechnic (metinvest.university)

II ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Загальна інформація	
Назва освітньої програми	Мехатроніка у гірничо-металургійному комплексі
Ступінь вищої освіти, освітня кваліфікація	Бакалавр, бакалавр з прикладної механіки за спеціалізацією «Мехатроніка у гірничо-металургійному комплексі»
Предметна область	13 Механічна інженерія, 131 Прикладна механіка», спеціалізація «Мехатроніка у гірничо-металургійному комплексі»
Рівень / цикл	<ul style="list-style-type: none"> – за Національною рамкою кваліфікацій України – 6 рівень; – за Qualifications Framework for the European Higher Education Area (QF-EHEA) – Bachelor's degree (First cycle); – за European Qualifications Framework (EQF-LLL) – Level 6
Тип диплому	– Диплом: одиничний
Форми здобуття освіти та строки виконання програми	<p>Денна очна (з урахуванням вимог безпеки)</p> <p>Обсяг освітньої програми / розрахунковий строк виконання:</p> <ul style="list-style-type: none"> – з повним терміном навчання – 180-240 кредитів ЄКТС / 3 роки 10 місяців; – зі скороченим терміном навчання (в разі вступу на базі ступеня «молодший бакалавр», освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст» за спеціальностями галузі знань 13 Механічна інженерія) – до 120 кредитів ЄКТС / 1 рік 10 місяців; – зі скороченим терміном навчання (в разі вступу на базі ступеня «молодший бакалавр», освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст» з інших спеціальностей, ніж спеціальності галузі знань 13 Механічна інженерія) – до 180 кредитів ЄКСТ / 2 роки 10 місяців
Вимоги до освіти осіб, які можуть розпочати навчання за програмою	<ul style="list-style-type: none"> – з повним терміном навчання: наявність повної загальної середньої освіти (профільної середньої освіти), або освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста, або освітньо-професійного ступеня фахового молодшого бакалавра, або освітнього ступеня молодшого бакалавра - 5 рівень Національної рамки кваліфікацій; – зі скороченим терміном навчання: наявність освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста, або освітньо-професійного ступеня фахового молодшого бакалавра, або освітнього ступеня молодшого бакалавра - 5 рівень Національної рамки кваліфікацій
Наявність акредитації	-
Мови викладання	Українська (деякі курси – частково англійською мовою)
Мета і особливості програми	
<p>Мета програми: підготовка висококваліфікованих фахівців у галузі розробки, здатних</p> <p>1) до проєктування, створення та застосування мехатронних систем у гірничо-металургійному комплексі, забезпечувати високоефективне функціонування даних систем відповідно до заданих вимог при дотриманні правил експлуатації та безпеки з урахуванням конкретних умов сучасного виробництва, а також 2) реалізації інших</p>	

<p>навичок результативної професійної діяльності, що у сукупності створить передумови для їхньої конкурентоспроможності на ринку праці, саморозвитку та реалізації як громадянина</p>	
<p>Предметна область програми</p>	<p><u>Об'єкт вивчення:</u> конструкції, машини, устаткування, механічні системи та комплекси (у галузі гірництва та металургії), процеси їх конструювання, виготовлення, дослідження та експлуатації</p> <p><u>Теоретичний зміст предметної області:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – загальні закони теоретичної механіки та їх прикладні застосування, теоретичні засади конструювання машин, технології машинобудівних виробництв, механіки рідини і газів, деталей машин і конструкцій, прогнозування експлуатаційних властивостей технічних систем; – концептуальні знання з області мехатроніки та робототехніки, формування навичок модернізування існуючих робототехнічних та мехатронних систем, впровадження нових методів цифрової обробки сигналів із елементами штучного інтелекту що володіють сучасними технологіями комп'ютерного проектування; – сукупність засобів, способів і методів діяльності, спрямованих на те, щоб створювати, експлуатувати та утилізувати продукцію машинобудування; поняття та принципи інформаційно-сенсорних, виконавчих та керуючих модулів мехатронних систем, їх математичне, алгоритмічне та програмне забезпечення, методи та засоби їх проектування, моделювання, експериментального дослідження, налагодження та експлуатації. <p><u>Методи, методики та технології:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – фізико-математичні методи розрахунку статички, динаміки та стійкості елементів і конструкцій (у галузі гірництва та металургії) – аналітичні, чисельні та алгоритмічні методи моделювання кінематики та динаміки машин, аналізу напружено-деформованого стану елементів конструкцій; – методики проектування, контролю, дослідження, розробки технологій виготовлення і складання елементів машин та конструкцій; – інформаційні технології в інженерних дослідженнях, проектуванні і виробництві; – методи та засоби числового програмного керування технологічного обладнання; – технології автоматизованих машинобудівних виробництв; <p><u>Інструментарій та обладнання:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – верстати, інструменти, технологічні та контрольні пристрої, контрольно-вимірвальні засоби, системи числового програмного керування, приводи верстатних та робото-технічних систем.
<p>Вид програми</p>	<p>Освітньо-професійна</p>
<p>Фокус освітньої</p>	<p>– акцент на здатності виконувати теоретичні і</p>

<p>програми</p>	<p>розрахунково-експериментальні роботи, вирішення завдань мехатроніки – завдань динаміки, міцності, стійкості, раціональної оптимізації, довговічності, надійності та безпеки машин, конструкцій, споруд, установок, агрегатів, устаткування, приладів, апаратури і їх елементів;</p> <ul style="list-style-type: none"> – застосування інформаційних технологій, сучасних систем комп'ютерної математики, комп'ютерних технологій, програмних систем комп'ютерного проектування, систем автоматизованого проектування, програмних систем інженерного аналізу і комп'ютерного інжинірингу для створення, експлуатації мехатронних модулів і систем.
<p>Особливості освітньої програми</p>	<ul style="list-style-type: none"> – виконання курсових робіт конструкторського та розрахункового характеру, а також виконання кваліфікаційної роботи за матеріалами робочої документації; – інтерактивне навчання з практичною та академічною складовою, зокрема навчання за матеріалами та із залученням фахівців-практиків від Групи METINVEST та участь у виконанні досліджень для активів Групи METINVEST; – комбінування онлайн-навчання через Центр командної роботи Microsoft Teams та офлайн-навчання на тижневих лабораторно-тренінгових сесіях на активах Групи METINVEST; – проведення лабораторних досліджень та виконання дослідницьких завдань кваліфікаційної роботи на лабораторно-виробничих потужностях активів Групи METINVEST; – використання англомовних джерел літератури та статистичних даних; вивчення англійської мови протягом всього періоду навчання, що сприяє успішному складанню ЄВІ з іноземної мови при вступі на магістратуру; – можливість поглиблено працювати над дипломним проектом, починаючи з 3 курсу (2 курсу зі скороченим терміном навчання), в рамках навчальних дисциплін, практики та безпосередньо під час виконання кваліфікаційної роботи з отриманням постійного зворотного зв'язку від академічного керівника та наставника від бізнесу; – формування індивідуальної траєкторії здійснюється із запропонованого переліку освітніх компонентів, однак не виключає можливість вибору здобувачем освіти дисциплін з широкого переліку; – доступ до ресурсів масових онлайн-курсів українських та зарубіжних університетів; – здобувачам освіти доступна стипендіальна програма; – здобувачам освіти як членам спільноти групи METINVEST доступна професійна психологічна підтримка;

	– персональний супровід ветеранів
Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	<p>Фахівці за фахом відповідно до кваліфікації бакалавр мехатроніки у гірничо-металургійному комплексі за освітньою програмою «Мехатроніка у гірничо-металургійному комплексі» згідно з Національним класифікатором професій ДК 003:2010 можуть займати посади:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 2145.2 Інженер з механізації та автоматизації виробничих процесів; Інженер-технолог (механіка) – 2149.2 Інженер з проєктування механізованих розробок, Інженер-конструктор, Інженер із впровадження нової техніки й технології, Інженер з впровадження нової техніки та технології, Інженер з управління та обслуговування систем; – 2149.2 Інженер з організації експлуатації та ремонту – 2149.2 Інженер з проєктування механізованих розробок – 2149.2 Інженер із впровадження нової техніки й технологій – 3115 Технік-мехатронік
Подальше навчання	Отримання освіти на другому (магістерському) рівні вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі освіти дорослих
Викладання та оцінювання	
Викладання і навчання	Студентоцентроване проблемно-орієнтоване навчання, спрямоване на формування стратегічного, проєктного, вартісного і креативного мислення. Основними формами освітньої активності є: онлайн та офлайн лекції-дискусії; семінари-тренінги за участю викладачів-експертів, фахівців-практиків, кейс-технології, творчі завдання, підготовка аналітичних оглядів, лабораторні роботи з використанням спеціалізованого програмного забезпечення, виконання індивідуальних та групових самостійних завдань, ділові ігри та симуляції; самостійна робота з вивчення оприлюднених на освітній платформі Університету навчальних матеріалів, підготовка наукових, аналітичних звітів; робота з неадаптованими професійними текстами англійською, проходження практики та підготовки кваліфікаційної роботи; менторський супровід під час практик і виконання кваліфікаційної роботи
Оцінювання	<p><u>Форми оцінювання поточної роботи:</u> тестування, оцінка активності і результатів участі в інтерактивних форматах роботи, постановці та вирішенні проблем; розв'язання аналітично-розрахункових та дослідницьких завдань, підготовка аналітичних звітів; самооцінювання академічного прогресу шляхом визначення ступеню сформованості груп компетентностей; оцінка вчасності та якості підготовки індивідуальних та групових завдань; оцінка якості виконання складових частин курсових робіт, звітів з практики, кваліфікаційної роботи бакалавра</p> <p><u>Форми оцінювання під час підсумкового контролю:</u> тестування, есе, розв'язання аналітично-розрахункових</p>

	<p>завдань; захист курсових робіт, звітів з практики, кваліфікаційної роботи бакалавра</p> <p><u>Підхід до оцінювання:</u> критерієм успішного проходження здобувачем освіти підсумкового оцінювання може бути досягнення ним мінімальних порогових рівнів оцінок за програмними результатами кожного освітнього компоненту під час поточної роботи та/або в ході підсумкового контролю за освітнім компонентом. Оцінювання здійснюється: а) за чотирибальною шкалою: відмінно (рівень досягнення програмного результату навчання 90-100 %, за шкалою ECTS – A), добре (75-89 %, B – 82-89%, C – 75-81%), задовільно (60-74 %, D – 67-74%, E – 60-66%), незадовільно (менше 60 %, F – 35-59%, FX – менше 35%); б) за дворівневою шкалою: залік (60-100 %, з відповідною оцінкою ECTS), незалік (менше 60 % з відповідною оцінкою ECTS).</p>
Ресурсне забезпечення програми	
Кадрове забезпечення	<ul style="list-style-type: none"> – Кадрове забезпечення програми здійснюється на основі чинних Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності; – Для проведення занять, наставництва під час виконання курсового проекту, практики, кваліфікаційної роботи запрошуються фахівці з активів Групи METINVEST, залучені фахівці із закладів вищої освіти та партнерів ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «METINVEST ПОЛІТЕХНІКА»
Матеріально-технічне забезпечення та засоби навчання	<ul style="list-style-type: none"> – навчальні корпуси з тематичними кабінетами, комп'ютерними класами, лабораторіями, актову залу, пунктом харчування; – полігони і лабораторії на потужностях Активів Групи METINVEST; – спортивний зал, спортивний майданчик; – бібліотека з читальним залом, репозитарій, дистанційний доступ до Research4Life, доступ до електронної бібліотеки Kortext; – гуртожиток; – точки бездротового доступу до мережі Інтернет у навчальних корпусах та гуртожитку; – мультимедійне обладнання у всіх лекційних аудиторіях (проектори, електронні дошки тощо); – ліцензійні пакети програмного забезпечення пакети програмного забезпечення: MS Windows, MS Office 365, MS Visual Studio 2022, MatLab, AutoCAD; – Корпоративний обліковий запис Microsoft із доступом до ліцензійного програмного забезпечення, в т.ч. до центру командної роботи MS Teams, системи управління навчанням Moodle та ін.
Академічна мобільність	
Національна та міжнародна мобільність	<p>Університет стимулюватиме мобільність і визнаватиме кредити і результати навчання, отримані в рамках національної та міжнародної мобільності за дво-і багатосторонніми угодами та програмами, в яких</p>

	Університет є стороною або учасником
Особливості навчання іноземних громадян та осіб без громадянства	-

III КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в прикладній механіці, зокрема мехатроніці у гірничо-металургійній галузі, або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів механічної інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності	<p>ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>ЗК3. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.</p> <p>ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК5. Здатність працювати в команді.</p> <p>ЗК6. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.</p> <p>ЗК7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК8. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>ЗК9. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>ЗК10. Навички здійснення безпечної діяльності.</p> <p>ЗК11. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.</p> <p>ЗК12. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК13. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p>ЗК14. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p>ЗК15. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p> <p>ЗК16. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності</p>
Фахові компетентності	<p>ФК1. Здатність аналізу матеріалів, конструкцій та процесів на основі законів, теорій та методів математики, природничих наук і прикладної механіки.</p> <p>ФК2. Здатність робити оцінки параметрів працездатності матеріалів, конструкцій і машин в експлуатаційних умовах та знаходити відповідні рішення для забезпечення заданого</p>

	<p>рівня надійності конструкцій і процесів, в тому числі і за наявності деякої невизначеності.</p> <p>ФК3. Здатність проводити технологічну і техніко-економічну оцінку ефективності використання нових технологій і технічних засобів.</p> <p>ФК4. Здатність здійснювати оптимальний вибір технологічного обладнання, комплектацію технічних комплексів, мати базові уявлення про правила їх експлуатації.</p> <p>ФК5. Здатність використовувати аналітичні та чисельні математичні методи для вирішення задач прикладної механіки, зокрема здійснювати розрахунки на міцність, витривалість, стійкість, довговічність, жорсткість в процесі статичного та динамічного навантаження з метою оцінки надійності деталей і конструкцій машин.</p> <p>ФК6. Здатність виконувати технічні вимірювання, одержувати, аналізувати та критично оцінювати результати вимірювань.</p> <p>ФК7. Здатність застосовувати комп'ютеризовані системи проектування (CAD), виробництва (CAM), інженерних досліджень (CAE) та спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань з прикладної механіки.</p> <p>ФК8. Здатність до просторового мислення і відтворення просторових об'єктів, конструкцій та механізмів у вигляді проєкційних креслень та тривимірних геометричних моделей.</p> <p>ФК9. Здатність представлення результатів своєї інженерної діяльності з дотриманням загальноприйнятих норм і стандартів.</p> <p>ФК10. Здатність описувати та класифікувати широке коло технічних об'єктів та процесів, що ґрунтується на глибокому знанні та розумінні основних механічних теорій та практик, а також базових знаннях суміжних наук.</p> <p><i>ФК11 Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні;</i></p> <p><i>ФК12 Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</i></p> <p>ФК13. Здатність проєктувати мехатронні системи, засоби інформаційно-вимірювальної техніки та описувати принцип їх роботи.</p> <p>ФК14. Здатність до здійснення налагодження і дослідної перевірки окремих видів мехатронних вузлів приладів в</p>
--	--

	<p><i>лабораторних умовах і на об'єктах.</i> <i>ФК15. Здатність знаходити потрібну наукову і технічну інформацію в доступних джерелах, зокрема, іноземною мовою, аналізувати і оцінювати її.</i></p>
Програмні результати навчання	
<p>PH1) вибирати та застосовувати для розв'язання задач прикладної механіки придатні математичні методи;</p> <p>PH2) використовувати знання теоретичних основ механіки рідин і газів, теплотехніки та електротехніки для вирішення професійних завдань;</p> <p>PH3) виконувати розрахунки на міцність, витривалість, стійкість, довговічність, жорсткість деталей машин;</p> <p>PH4) оцінювати надійність деталей і конструкцій машин в процесі статичного та динамічного навантаження;</p> <p>PH5) виконувати геометричне моделювання деталей, механізмів і конструкцій у вигляді просторових моделей і проєкційних зображень та оформлювати результат у виді технічних і робочих креслень;</p> <p>PH6) створювати і теоретично обґрунтовувати конструкції машин, механізмів та їх елементів на основі методів прикладної механіки, загальних принципів конструювання, теорії взаємозамінності, стандартних методик розрахунку деталей машин;</p> <p>PH7) застосовувати нормативні та довідкові дані для контролю відповідності технічної документації, виробів і технологій стандартам, технічним умовам та іншим нормативним документам;</p> <p>PH8) знати і розуміти основи інформаційних технологій, програмування, практично використовувати прикладне програмне забезпечення для виконання інженерних розрахунків, обробки інформації та результатів експериментальних досліджень;</p> <p>PH9) знати та розуміти суміжні галузі (механіку рідин і газів, теплотехніку, електротехніку, електроніку) і вміти виявляти міждисциплінарні зв'язки прикладної механіки на рівні, необхідному для виконання інших вимог освітньої програми;</p> <p>PH10) знати конструкції, методики вибору і розрахунку, основи обслуговування і експлуатації приводів верстатного і робототехнічного обладнання;</p> <p>PH11) розуміти принципи роботи систем автоматизованого керування технологічним обладнанням, зокрема мікропроцесорних, вибирати та використовувати оптимальні засоби автоматики;</p> <p>PH12) навички практичного використання комп'ютеризованих систем проєктування (CAD), підготовки виробництва (CAM) та інженерних досліджень (CAE);</p> <p>PH13) оцінювати техніко-економічну ефективність виробництва;</p> <p>PH14) здійснювати оптимальний вибір обладнання та комплектацію технічних комплексів;</p> <p>PH15) враховувати при прийнятті рішень основні фактори техногенного впливу на навколишнє середовище і основні методи захисту довкілля, охорони праці та безпеки життєдіяльності;</p> <p>PH16) вільно спілкуватися з професійних питань усно і письмово державною та іноземною мовою, включаючи знання спеціальної термінології та навички міжособистісного спілкування;</p> <p><i>PH 17) Вміти використовувати у виробничій і соціальній діяльності фундаментальні поняття і категорії державотворення для обґрунтування власних світоглядних позицій та політичних переконань з урахуванням процесів соціально-політичної історії України, правових засад та етичних норм.</i></p> <p><i>PH 18) Вміти проєктувати мехатронні системи, засоби інформаційно-виміральної техніки та описувати принцип їх роботи.</i></p> <p><i>PH 19) Вміти здійснювати налагодження і дослідну перевірку окремих</i></p>	

*мехатронних вузлів та приладів в лабораторних умовах і на об'єктах.
РН 20) Відшуковувати потрібну наукову і технічну інформацію в доступних джерелах, зокрема, іноземною мовою, аналізувати і оцінювати її.*

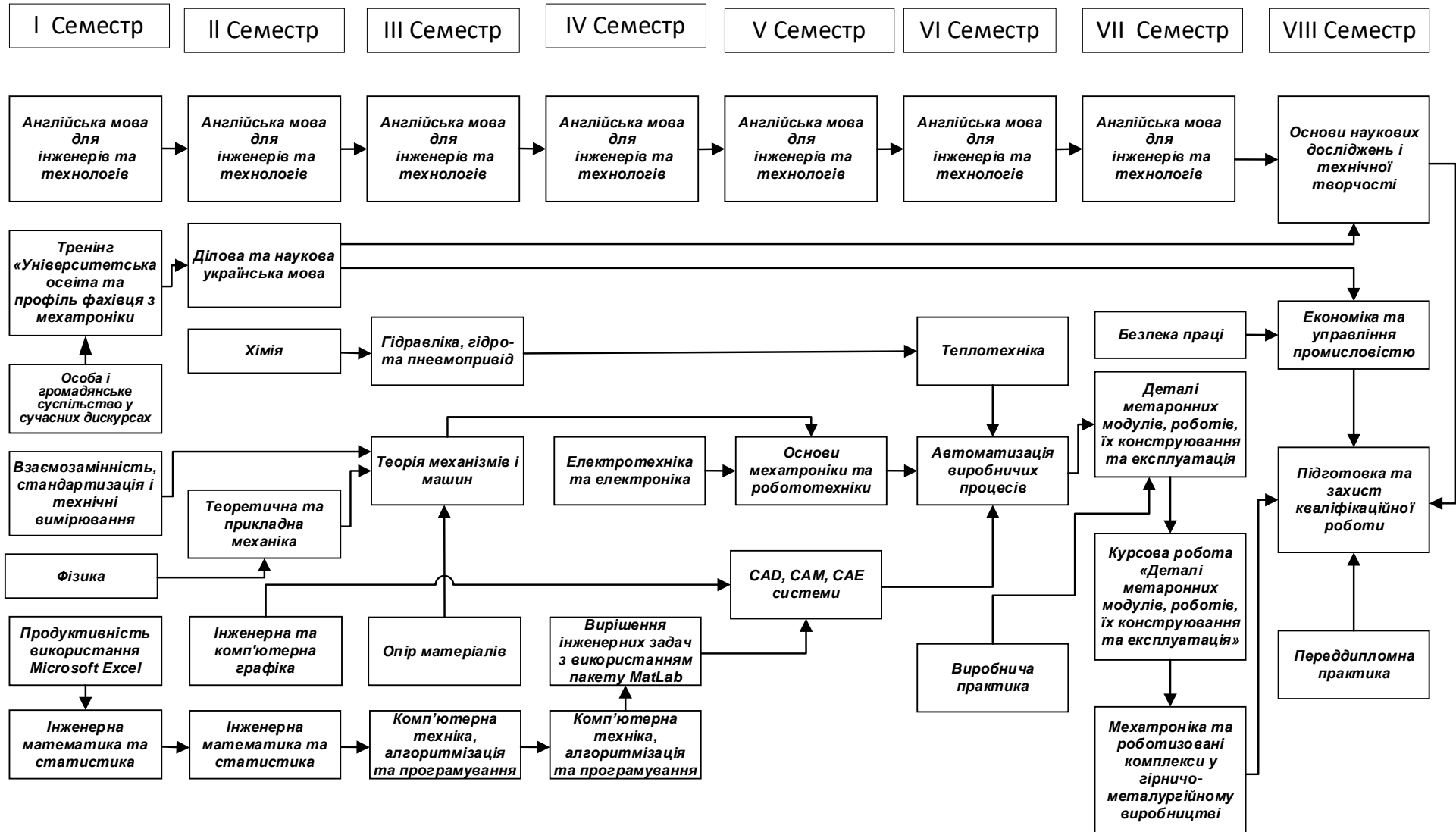
IV ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХНЯ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

Рік набору 2024

Код	<i>Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), тренінги, практики, підсумкова атестація)</i>	<i>Обсяг, кредитів ЄКТС</i>	<i>Форма контролю</i>
Перелік обов'язкових освітніх компонентів			
OK1	Тренінг "Університетська освіта та профіль фахівця з мехатроніки"	1,5	Залік
OK2	Ділова та наукова українська мова	4,0	Іспит
OK3	Особа і громадянське суспільство у сучасних дискурсах	4,0	Залік
OK4	Англійська мова для інженерів та технологів (English for Engineers and Technologists)	28,0	Іспит
OK5	Інженерна математика та статистика	12,0	Іспит
OK6	Фізика	5,0	Іспит
OK7	Хімія	5,0	Залік
OK8	Взаємозамінність, стандартизація і технічні вимірювання	4,5	Іспит
OK9	Продуктивність використання Microsoft Excel	4,0	Залік
OK10	Інженерна та комп'ютерна графіка	6,0	Залік
OK11	Теоретична та прикладна механіка	6,0	Іспит
OK12	Теорія механізмів і машин	5,0	Іспит
OK13	Опір матеріалів	5,0	Іспит
OK14	Гідравліка, гідро- та пневмопривід	5,0	Іспит
OK15	Електротехніка та електроніка	5,0	Залік
OK16	Комп'ютерна техніка, алгоритмізація та програмування	12,0	Іспит
OK17	Вирішення інженерних задач з використанням пакету MatLab	5,0	Залік
OK18	Основи мехатроніки та робототехніки	5,0	Іспит
OK19	CAD, CAM, CAE системи	6,0	Іспит
OK20	Теплотехніка	4,0	Залік
OK21	Автоматизація виробничих процесів	4,0	Іспит
OK22	Деталі мехатронних модулів, роботів, їх конструювання та експлуатація	6,0	Іспит
OK23	Курсова робота " Деталі мехатронних модулів, роботів, їх конструювання та експлуатація "	1,0	Залік
OK24	Мехатроніка та роботизовані комплекси у гірничо-металургійному виробництві	5,0	Іспит
OK25	Безпека праці	4,0	Залік
OK26	Економіка та управління промисловістю	6,5	Іспит
OK27	Основи наукових досліджень і технічної творчості	5,0	Залік
OK28	Виробнича практика	3,0	Залік
OK29	Переддипломна практика	6,0	Залік
OK30	Підготовка та захист кваліфікаційної роботи	7,5	Атестація
Всього: обсяг обов'язкових освітніх компонентів		180,0	-
Перелік вибірових освітніх компонентів*			

<i>Код</i>	<i>Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), тренінги, практики, підсумкова атестація)</i>	<i>Обсяг, кредитів ЄКТС</i>	<i>Форма контролю</i>
ВК1	Вибірковий компонент	5,0	Залік
ВК2	Вибірковий компонент	5,0	Залік
ВК3	Вибірковий компонент	5,0	Залік
ВК4	Вибірковий компонент	5,0	Залік
ВК5	Вибірковий компонент	5,0	Залік
ВК6	Вибірковий компонент	5,0	Залік
ВК7	Вибірковий компонент	5,0	Залік
ВК8	Вибірковий компонент	5,0	Залік
ВК9	Вибірковий компонент	5,0	Залік
ВК10	Вибірковий компонент	5,0	Залік
ВК11	Вибірковий компонент	5,0	Залік
ВК12	Вибірковий компонент	5,0	Залік
Всього: обсяг вибіркових освітніх компонентів		60	-
ВСЬОГО		240	-

Структурно-логічна схема опанування обов'язкових освітніх компонентів



V ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ

Атестація здійснюється у формі публічного захисту (демонстрації) кваліфікаційної роботи. Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складної спеціалізованої задачі або практичної проблеми розробки і впровадження мехатронних систем у гірничо-металургійному комплексі, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів механічної інженерії.

У кваліфікаційній роботі не може бути академічного плагіату, фальсифікації та списування. Кваліфікаційна робота виконуватиметься на матеріалах одного з Активів Групи МЕТІНВЕСТ. Оцінка результатів публічного захисту роботи здійснюється атестаційною комісією з урахуванням оцінки керівника і рецензента. Кваліфікаційні роботи, що не містять комерційної таємниці, оприлюднюються у репозиторії Університету. Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснюється шляхом оприлюднення авторефератів.

Код	Назва обов'язкового освітнього компоненту	Програмні результати навчання																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
OK19	CAD, CAM, CAE системи								+				+								
OK20	Теплотехніка		+									+									
OK21	Автоматизація виробничих процесів											+	+								
OK22	Деталі мехатронних модулів, роботів, їх конструювання та експлуатація							+	+				+			+					
OK23	Курсова робота " Деталі мехатронних модулів, роботів, їх конструювання та експлуатація "							+	+				+			+					
OK24	Мехатроніка та роботизовані комплекси у гірничо-металургійному виробництві												+	+			+				
OK25	Безпека праці																+				
OK26	Економіка та управління промисловістю														+						
OK27	Основи наукових досліджень і технічної творчості																	+			+
OK28	Виробнича практика																				+
OK29	Переддипломна практика																				+
OK30	Підготовка та захист кваліфікаційної роботи							+	+						+	+	+	+	+		+

Код	Назва обов'язкового освітнього компонента	I	Компетентності																														
			Загальні												Фахові (спеціальні)																		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
OK20	Теплотехніка	+	+					+	+							+				+	+						+						
OK21	Автоматизація виробничих процесів	+	+					+	+							+																	
OK22	Деталі мехатронних модулів, роботів, їх конструювання та експлуатація	+	+					+	+							+										+	+						
OK23	Курсова робота " Деталі мехатронних модулів, роботів, їх конструювання та експлуатація "	+	+					+	+							+										+	+						
OK24	Мехатроніка та роботизовані комплекси у гірничо-металургійному виробництві	+	+					+	+							+										+							
OK25	Безпека праці	+	+					+	+						+	+	+										+						
OK26	Економіка та управління промисловістю	+	+					+	+							+																	
OK27	Основи наукових досліджень і технічної творчості	+				+	+	+	+	+	+				+		+	+									+						+
OK28	Виробнича практика	+																															+
OK29	Переддипломна практика	+																															+
OK30	Підготовка та захист кваліфікаційної роботи	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+											+	+						+