

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«ТЕХНОЛОГІЇ МАШИНОБУДУВАННЯ»

Manufacturing engineering

другого (магістерського) рівня вищої освіти

за спеціальністю

131 «Прикладна механіка»

галузі знань

13 «Механічна інженерія»

Кваліфікація

магістр з прикладної механіки

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Голова Вченої ради

_____ М.І. Ступнік

Протокол № ____ від «____» _____ 20 ____ р.

Освітня програма вводиться в дію з

«____» _____ 20 ____ р.

Ректор КНУ _____ М.І. Ступнік

Наказ № ____ від «____» _____ 20 ____ р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми
«ТЕХНОЛОГІЇ МАШИНОБУДУВАННЯ»

рівень вищої освіти
ступінь вищої освіти
галузь знань
спеціальність

другий (магістерський)
магістр
13 Механічна інженерія
131 Прикладна механіка

РОЗГЛЯНУТО:

На засіданні кафедри технології машинобудування

Протокол № ____ від «____» _____ 20 ____ р.

Завідувач кафедри

к.т.н., доц.

_____ В.П.Нечаєв

ПОГОДЖЕНО:

Вченою радою факультету механічної інженерії та транспорту

Протокол № ____ від «____» _____ 20 ____ р.

Голова вченої ради ФМІТ

к.т.н., доц.

_____ А.В.Пікільняк

Завідувач навчально-методичного
відділу

_____ С.Л.Івашура

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма «Технології машинобудування» розроблена на основі Стандарту вищої освіти України за спеціальністю 131 Прикладна механіка, в галузі знань 13 Механічна інженерія для другого(магістерського) рівня вищої освіти, затвердженого Міністерством освіти і науки України (наказ №742 від «30» червня 2021р.)

РОЗРОБЛЕНО РОБОЧОЮ ГРУПОЮ У СКЛАДІ:

Рязанцев Антон Олександрович – гарант ОПП,
доцент кафедри технології машинобудування,
кандидат технічних наук, доцент

(підпис)

Кіяновський Микола Володимирович – професор
кафедри технології машинобудування, доктор
технічних наук, професор

(підпис)

Пікільняк Андрій Валерійович – декан факультету
механічної інженерії та транспорту, доцент кафедри
технології машинобудування, кандидат технічних
наук, доцент

(підпис)

Цивінда Наталія Іванівна – замісник декану
факультету механічної інженерії та транспорту
доцент кафедри технології машинобудування,
кандидат технічних наук, доцент

(підпис)

Кравцова Дарія Юріївна – старший викладач
кафедри технології машинобудування, кандидат
фізико-математичних наук

(підпис)

РЕЦЕНЗЕНТИ

1. Гречаний Є.П. – начальник РМЦ-1 ТОВ «Ливарно механічний завод».
2. Панчук В.Г. – завідувач кафедри комп'ютеризованого машинобудування Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу, д.т.н., професор.
3. Королев В.С. – заступник генерального директора ТОВ «ЗЛМЗ» з технології і якості; Сиволап В.Л. – директор зі збуту ТОВ «ЗЛМЗ».
4. Рубаненко В.В. – головний інженер ТОВ «ЛВК «ПРОМГРУП».
5. Ткачук В.П. – завідувач кафедри технології машинобудування Хмельницького національного університету, к.т.н., доцент.

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

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Криворізький національний університет Факультет механічної інженерії та транспорту Кафедра технології машинобудування
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Магістр Магістр з прикладної механіки
Офіційна назва освітньої програми	«Технології машинобудування»
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання – 1 рік 4 міс.
Наявність акредитації	Акредитація АКУ спеціальності 131 Прикладна механіка протокол №109 (наказ МОНУ від 11.06.2014 №2323л та наказ МОНУ №1565 від 19.12.2016) Сертифікат Серія НД №0496335 Термін дії до 1 липня 2024р.
Цикл/рівень	Другий (магістерський) рівень вищої освіти / 7 (сьомий) кваліфікаційний рівень Національної рамки кваліфікацій FQ-EHEA – другий цикл, EQF LLL – 7рівень
Передумови	Наявність ступеня бакалавра, або кваліфікаційного рівня спеціаліст
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	До настання необхідності перегляду
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://www.knu.edu.ua/osvitni-prohramy/druhyy-mahisters-kyy-r-iven-vyshhoi-osvity
2 – Мета освітньої програми	
Мета освітньо-професійної програми узгоджена зі Стратегією та місією Криворізького національного університету на 2020-2025 рр. і враховує оптимізацію науково-технічних рішень, соціальні зміни та ґрунтується на аналізі зовнішнього і внутрішнього середовища, зорієнтована на розвиток інноваційних підходів як у навчальному процесі, так і в галузі сучасних наукових досліджень. Місія Університету – підготовка на основі раціонального та ефективного використання науково-педагогічного й наукового потенціалу; розвиток і модернізація навчально-матеріальної та науково-дослідної бази; поступове впровадження європейських і світових стандартів якості освіти; надання високоякісних освітніх послуг і реалізація інноваційних наукових досліджень відповідно до потреб економіки та вимог зацікавлених сторін. Мета програми полягає в забезпеченні ґрунтовної підготовки конкурентоздатних фахівців із високим рівнем професійної компетентності, інтелектуальної активності, соціальної відповідальності в галузі механічної інженерії шляхом здобуття ними компетентностей, достатніх для професійної діяльності в галузі проектування, виробництва, експлуатації та наукових досліджень технічних систем, машин і обладнання, розробки інноваційних технологій машинобудівних виробництв зі специфікою гірничо-металургійного комплексу. Сприяння еволюції освітньо-наукового простору, що базується на принципах академічної доброчесності, загальнолюдських цінностей, національної ідентичності та креативного становлення людини і суспільства майбутнього.	

3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність)	Галузь знань-13 «Механічна інженерія» Спеціальність-131 «Прикладна механіка» - об'єкт діяльності: конструкції, машини, устаткування, механічні, зокрема біомеханічні і мехатронні, системи та комплекси, процеси їх конструювання, виготовлення, дослідження та експлуатації; - цілі навчання: професійна діяльність в галузі проектування, виробництва, експлуатації та наукових досліджень технічних систем, машин і устаткування, робото-технічних засобів та комплексів, розробки технологій машинобудівних виробництв, викладацької діяльності; - 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 робото-технічних систем.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма підготовки магістра. Прикладна орієнтація: формування максимально широкого науково-технічного світогляду майбутнього професіонала.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Спеціальна освіта в галузі 13 Механічна інженерія. Акцент на інноваційному підході до розв'язання завдань під час виробництва, експлуатації та наукових досліджень технічних систем, машин і устаткування гірничо-металургійного комплексу, робото-технічних засобів та комплексів, розробки технологій обробки важкообробних конструкційних матеріалів машинобудівних виробництв.
Особливості програми	Проектування інноваційних технологічних процесів. Інноваційна конструкторсько-технологічна підготовка виробництва деталей, в тому числі, зі специфікою гірничо-металургійного комплексу, проектування технологічних процесів в умовах ремонтного виробництва регіональної (гірничо-металургійної) галузі, комп'ютерне моделювання процесів обробки деталей на багатоцільових верстатах з ЧПК. Підготовка заснована на інноваційній складовій вирішення важливих технічних та наукових завдань машинобудування в

	умовах сучасної трансформації ринку праці через тісну взаємодію зі стейкхолдерами.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Місця працевлаштування. На підприємствах, в проектно-конструкторських, наукових і освітніх організаціях на посадах інженера-конструктора, інженера-технолога-програміста, інженера-механіка, наукового співробітника, викладача, керівника підрозділу та інших, а також в інших установах на інженерних та керівних посадах структурних підрозділів. Відповідно до Класифікатора професій ДК 003:2010 магістр зі спеціальності 131 Прикладна механіка освітньо-професійної програми «Технології машинобудування» має бути підготовлений для таких посад: - 12 – керівники підприємств, установ та організацій; - 1222 – керівники виробничих підрозділів у промисловості; - 2145 – професіонали в галузі прикладної механіки; - 2145.1 – науковий співробітник (23667); - 2145.2 – інженер з механізації та автоматизації виробничих процесів (23317); - 2145.2 – інженер з механізації трудомістких процесів (22320); - 2145.2 – інженер-механік груповий (22226); - 2149.2 – інженер-конструктор (22211); - 2145.2 – інженер-технолог, інженер технолог-програміст (224930).
Подальше навчання	Можливість навчання за кваліфікаційними рівнями: FQ-EHEA – третій цикл, EQF-LLL – 8 рівень, НРК – 8 рівень
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	В університеті організація навчання базується на кредитно-трансферній системі (за ЕКТС 2015). У навчальному процесі застосовуються елементи студентоцентрованого навчання, технології проблемного і розвивального навчання, технології програмованого навчання, технології інформаційного навчання, з можливістю формування індивідуальної траєкторії навчання. У навчальному процесі застосовуються сучасні високоефективні методи навчання. На лекційних заняттях: бесіда, пояснення, лекція, навчальна дискусія, метод ілюстрацій, метод демонстрацій, вправи, майстер-клас. На практичних заняттях: пояснення, вправи, практичні роботи, рольова гра (ділова), робота в групах, компетентнісний метод, інструктаж, майстер-клас. На лабораторних заняттях: пояснення, вправи, лабораторні роботи, робота в групах, інструктаж, майстер-клас. Для самостійної роботи: робота із навчальною і науковою літературою, складання реферату.

Оцінювання	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS), національною 4-х бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») і вербальною («зараховано», «незараховано») системами. Види контролю: поточний, підсумковий. Форми проведення поточного контролю: усне та письмове опитування, тестування в тому числі комп'ютеризоване, складання та захист звітів із лабораторних і практичних робіт, складання і демонстрація презентацій, захист курсових робіт та проектів, складання звітів з практик, проектування і публічний захист кваліфікаційної роботи. Методи контролю. На контрольних заходах: мозковий штурм (бліц), тестування, фрізбі, вікторина. На захисті індивідуальних робіт (ІДЗ, РГР, курсових): майстер-клас, рольова гра (ділова), складання і презентація портфоліо, конференція. Форми підсумкового контролю: заліки, диференційовані заліки й екзамени. Положення про внутрішню систему забезпечення якості освітньої діяльності та якості освіти в Криворізькому національному університеті http://www.knu.edu.ua/storage/files/2/3/115.pdf	
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)	ЗК1	Здатність виявляти, ставити та вирішувати інженерно-технічні та науково-прикладні проблеми.
	ЗК2	Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.
	ЗК3	Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
	ЗК4	Здатність розробляти проекти та управляти ними.
	ЗК5	Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).
	ЗК6	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
	ЗК7	Здатність спілкуватися іноземною мовою.
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	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 змодельовати широке коло технічних об'єктів та процесів, що ґрунтується на глибокому знанні та розумінні теорій та практик механічної інженерії, а також знаннях суміжних наук.
	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.
Спеціальні компетентності магістра з урахуванням особливостей освітньої програми (СК)	ФК5	Здатність проводити інноваційну конструкторсько-технологічну підготовку виробництва деталей, в тому числі, зі специфікою гірничо-металургійного комплексу, а саме обробка великогабаритних деталей з важкооброблюваних матеріалів і складання крупних машин важкого машинобудування, проектування технологічних процесів в умовах ремонтного виробництва регіональної (гірничо-металургійної галузі), комп'ютерне моделювання процесів обробки деталей на багатоцільових верстатах з ЧПК.
7 – Програмні результати навчання		
РН 1	Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання новітніх методів та методик проектування, аналізу і дослідження конструкцій, машин та/або процесів в галузі машинобудування та суміжних галузях знань	
РН 2	Розробляти і ставити на виробництво нові види продукції, зокрема виконувати дослідно-конструкторські роботи та/або розробляти технологічне забезпечення процесу їх виготовлення;	
РН 3	Застосовувати системи автоматизації для виконання досліджень, проектно-конструкторських робіт, технологічної підготовки та інженерного аналізу в машинобудуванні;	
РН 4	Використовувати сучасні методи оптимізації параметрів технічних систем засобами системного аналізу, математичного та комп'ютерного моделювання, зокрема за умов неповної та суперечливої інформації;	
РН 5	Самостійно ставити та розв'язувати задачі інноваційного характеру, аргументувати і захищати отримані результати та прийняті рішення	
РН 6	Розробляти, виконувати та оцінювати інноваційні проекти з урахуванням інженерних, правових, екологічних, економічних та соціальних аспектів	
РН 7	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	
РН 8	Оволодівати сучасними знаннями, технологіями, інструментами і методами, зокрема через самостійне опрацювання фахової літератури, участь у науково-технічних та освітніх заходах	
РН 9	Організовувати роботу групи при виконанні завдань, комплексних проектів, наукових досліджень, розуміти роботу інших, давати чіткі інструкції	
РН 10	Вести пошук необхідної інформації в науково-технічній літературі, електронних базах та інших джерелах, засвоювати, оцінювати та аналізувати цю інформацію	

PH 11	Розробляти управлінські та/або технологічні рішення за невизначених умов та вимог, оцінювати і порівнювати альтернативи, аналізувати ризики, прогнозувати можливі наслідки
Спеціальні результати навчання з урахуванням особливостей освітньої програми	
PH12	Проводити інноваційну конструкторсько-технологічну підготовку виробництва деталей, в тому числі, зі специфікою гірничо-металургійного комплексу, а саме обробка великогабаритних деталей з важкооброблюваних матеріалів і складання крупних машин важкого машинобудування
PH13	Виконувати проектування технологічних процесів в умовах ремонтного виробництва, комп'ютерне моделювання процесів обробки деталей на багатоцільових верстатах з ЧПК, інженерний аналіз конструкцій, компонування виробничих систем
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Науково-педагогічний персонал відповідає вимогам чинного законодавства України. Науково-педагогічні працівники, залучені до реалізації освітньої програми, є співробітниками університету, лектори мають науковий ступінь і вчене звання та підтверджений рівень наукової і професійної підготовки. Відповідно до Закону України «Про вищу освіту» забезпечується підвищення кваліфікації та стажування науково-педагогічних працівників не менше, ніж один раз на п'ять років та згідно положення про професійний розвиток науково-педагогічних працівників Криворізького національного університету (http://www.knu.edu.ua/storage/files/2/3/31.pdf) обсяг (тривалість) підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників устанавлюється в кредитах ЄКТС за накопичувальною системою і протягом п'яти років не може бути меншим ніж шість кредитів ЄКТС.
Матеріально-технічне забезпечення	Матеріально-технічне забезпечення освітнього процесу (навчальні приміщення, спеціалізовані кабінети, комп'ютерні класи, навчальні лабораторії, мультимедійне обладнання тощо) відповідає вимогам ліцензійних умов провадження освітньої діяльності до проведення лекційних і практичних занять, у т.ч. в дистанційному режимі.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Офіційний веб-сайт університету http://knu.edu.ua містить інформацію про освітні програми, навчальну, наукову та виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти. Бібліотека університету має достатню кількість підручників та посібників, вітчизняних і закордонних фахових періодичних видань відповідного профілю, доступ до мережі Інтернет, авторських розробок професорсько- викладацького складу. Використання сучасного програмного забезпечення для розробки проектної та технічної документації: пакетів прикладних програм SolidWorks, AutoCAD, Pro-E, POWERSHAPE, POWERMILL, FeatureCAM, ArtCAM, MathCAD дозволяє повністю забезпечити навчальний процес протягом всього циклу підготовки магістра. Навчально-методичне забезпечення освітньо-професійної програми розташоване на сайті кафедри технології машинобудування: https://sites.google.com/knu.edu.ua/ktm/
9 – Академічна мобільність.	

Національна кредитна мобільність	Передбачає можливість національної кредитної мобільності за деякими навчальними модулями, що забезпечують набуття загальних компетентностей на умовах двосторонніх договорів між КНУ та іншими ВНЗ згідно положення про академічну мобільність http://www.knu.edu.ua/storage/files/2/3/45.pdf .
Міжнародна кредитна мобільність	Мобільність студентів можлива на підставі партнерської угоди про співробітництво із зарубіжними університетами про участь у міжнародних освітніх програмах, які дають можливість: одержати додаткові знання у суміжних галузях науки; удосконалювати рівень володіння іноземною мовою; ознайомитися із зарубіжною культурою, історією, одержати диплом зарубіжного університету та диплом КНУ.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливе в межах ліцензійного обсягу за умови достатньої мовної підготовки.

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

2.1 Перелік компонент ОП

№ з/п	Компоненти освітньої програми	Обсяг компоненти (кількість кредитів)	Форма підсумкового контролю
Нормативні дисципліни			
<i>I. Цикл загальної підготовки</i>			
ОК 1.1	Управління проектами	3	екзамен
ОК 1.2	Прогнозування наслідків інноваційних рішень для виробництва та навколишнього середовища	3	залік
ОК 1.3	Професійна іноземна мова	3	залік
ОК 1.4	Психологія управління	3	залік
<i>II. Цикл професійної підготовки</i>			
ОК 2.1	Інноваційні технології виготовлення та ремонту машин	6	екзамен
	Інноваційні технології виготовлення та ремонту машин (КП)	2	
ОК 2.2	Методика викладання технічних дисциплін/за фахом	3	залік
ОК 2.3	Технологія автоматизованого управління підготовкою та організацією виробництва на основі PDM-, PLM-технологій	3	екзамен
ОК 2.4	Проектування та інжинирінг конструкцій технологічного оснащення на основі CAD-, CAE-технологій	3	екзамен
	Проектування та інжинирінг конструкцій технологічного оснащення на основі CAD-, CAE-технологій (КП)	2	
ОК 2.5	Комп'ютерна оптимізація технічних систем	3	екзамен
ОК 2.6	Практика виробнича	3	диф.залік
ОК 2.7	Практика переддипломна	6	диф.залік

ОК 2.8	Кваліфікаційна робота. Публічний захист кваліфікаційної роботи	24	
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		67 кредитів	
Вибіркові компоненти ОП			
За вибором 1 курс			
Семестр осінь			
ВБ1.1	Вибіркова дисципліна 1.1	5	залік
ВБ1.2	Вибіркова дисципліна 1.2	5	залік
ВБ1.3	Вибіркова дисципліна 1.3	5	
ВБ1.4	Вибіркова дисципліна 1.4	5	
Семестр весна			
ВБ2.1	Вибіркова дисципліна 2.1	4	залік
ВБ2.2	Вибіркова дисципліна 2.2	4	залік
ВБ2.3	Вибіркова дисципліна 2.3	5	залік
ВБ2.4	Вибіркова дисципліна 2.4	5	
ВБ2.5	Вибіркова дисципліна 2.5	4	
ВБ2.6	Вибіркова дисципліна 2.6	4	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		90 кредитів	

2.2 Структурно-логічна схема ОП

Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми представлена на рис. 2.1.

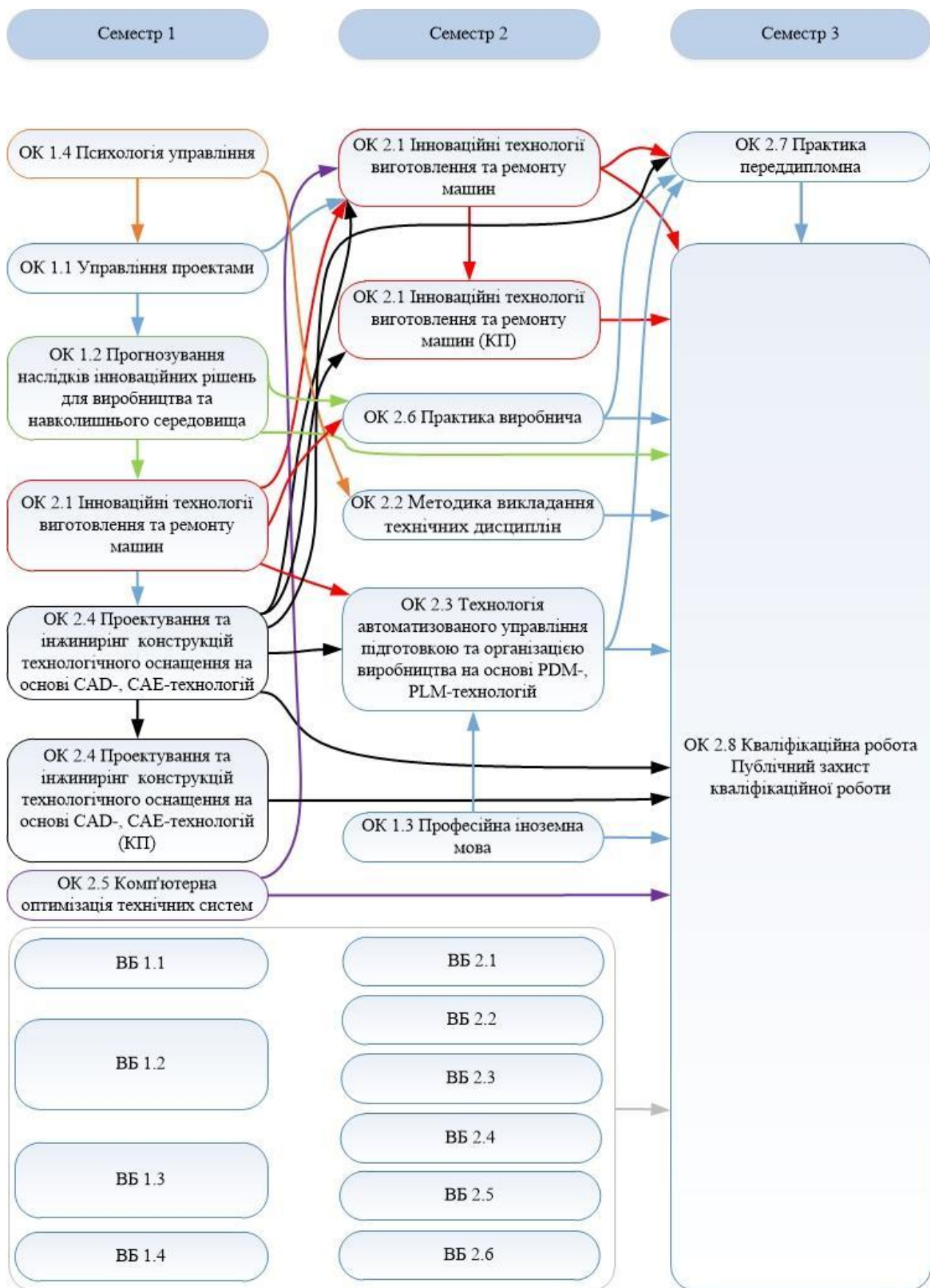


Рисунок 2.1 – Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми

В основу розроблення освітньої програми покладено компетентнісний підхід з використанням ЄКТС, де для досягнення запланованих результатів навчання за освітньою програмою (навчальною дисципліною, модулем) передбачаються певні витрати часу

студентом, тобто необхідний і достатній обсяг навчального навантаження студента, виражений у кількості кредитів ЄКТС (1 кредит ЄКТС дорівнює 30 годинам), 1 семестр – 30 кредитів ЄКТС, навчальний (академічний) рік – 60 кредитів ЄКТС.

Освітня програма передбачає виділення дисциплін двох видів: нормативних дисциплін та дисциплін для можливості формування індивідуальних освітніх траєкторій здобувачів вищої освіти.

До блоку загальної підготовки відносяться навчальні дисципліни, що спрямовані на формування загальних компетентностей у здобувача вищої освіти, зокрема, емоційного інтелекту, світогляду, організаційних та комунікаційних навичок.

До блоку професійної підготовки відносяться навчальні дисципліни, що спрямовані на формування спеціальних фахових компетентностей за спеціальністю у здобувача вищої освіти, зокрема, предметної області та професійного спрямування. Навчальне навантаження студента включає всі види його роботи (самостійну, аудиторну, тощо) відповідно до навчального плану.

В основі системи вибіркового дисциплін лежить індивідуальний вибір кожного здобувача вищої освіти.

3. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Форми атестації здобувачів вищої освіти Вимоги до кваліфікаційної роботи	Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи. Кваліфікаційна робота має передбачати проектування інноваційного проекту із застосуванням теорій та методів механічної інженерії. Кваліфікаційна робота повинна пройти обов'язкову перевірку на наявність/відсутність плагіату, після перевірки оформлюється довідка, робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації та фальсифікації. Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті або у репозитарії закладу вищої освіти (КНУ), або його підрозділу (каф. ТМ). https://drive.google.com/drive/folders/1BxDhQc2PB5SaqEQ9aWMGXZ1nFDpRKinB Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснювати у відповідності до вимог чинного законодавства.
---	---

4. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ВИЗНАЧЕНИХ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЮ ПРОГРАМОЮ ПІДГОТОВКИ МАГІСТРІВ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ДЕСКРИПТОРАМ НРК

Класифікація компетентностей (результатів навчання) за НРК	Знання Зн1	Уміння/Навички Ум1	Комунікація К1	Відповідальність і автономія
	Спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері професійної діяльності або галузі знань і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень, критичне осмислення проблем у галузі та на межі галузей знань	Спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур Ум2 Здатність інтегрувати знання та розв'язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах Ум3 Здатність розв'язувати проблеми у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної або обмеженої інформації з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності	Зрозуміле і недвозначне донесення власних знань, висновків та аргументації до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються	Управління робочими або навчальними процесами, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів АВ2 Відповідальність за внесок до професійних знань і практики та/або оцінювання результатів діяльності команд та колективів АВ3 Здатність продовжувати навчання з високим ступенем автономії
1	2	3	4	5
Загальні компетентності				
ЗК1. Вміння виявляти, ставити та вирішувати інженерно-технічні та науково-прикладні проблеми.		Ум3		АВ1
ЗК2. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.	Зн1	Ум2	К1	АВ2
ЗК3. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).		Ум1		
ЗК4. Здатність розробляти та управляти проектами.	Зн1	Ум3	К1	АВ1

ЗК5. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).	Зн1		К1	
ЗК6. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.		Ум1		АВ3
ЗК7. Здатність до спілкуватися іноземною мовою	Зн1		К1	АВ3
1	2	3	4	5
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності				
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	Зн1	Ум2		
ФК2. Здатність описати, класифікувати та змодельовати широке коло технічних об'єктів та процесів, що ґрунтується на глибокому знанні та розумінні теорій та практик механічної інженерії, а також знаннях суміжних наук	Зн1	Ум2		
ФК3. Здатність до самостійної роботи і ефективного функціонування в якості керівника групи		Ум1		АВ3
ФК4. Здатність зрозуміло і недвозначно доносити власні висновки, знання та пояснення до фахівців і нефахівців, зокрема і в процесі викладацької діяльності		Ум1	К1	АВ3
Спеціальні компетентності магістра з урахуванням особливостей освітньої програми (СК)				
ФК5. Здатність проводити інноваційну конструкторсько-технологічну підготовку виробництва деталей, в тому числі, зі специфікою гірничо-металургійного комплексу, а саме обробка великогабаритних деталей з важкооброблюваних	Зн1	Ум1, Ум2 Ум3	К1	АВ1 АВ2

матеріалів і складання крупних машин важкого машинобудування, проектування технологічних процесів в умовах ремонтного виробництва регіональної (гірничо-металургійної галузі), комп'ютерне моделювання процесів обробки деталей на багатоцільових верстатах з ЧПК.				
--	--	--	--	--

5. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ВИЗНАЧЕНИХ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЮ ПРОГРАМОЮ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ТА КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ

[illegible]

[illegible]

**6. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ
НОРМАТИВНИМ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ**

Компетентності	Цикл загальної підготовки				Цикл професійної підготовки							
	ОК 1.1	ОК 1.2	ОК 1.3	ОК 1.4	ОК 2.1	ОК 2.2	ОК 2.3	ОК 2.4	ОК 2.5	ОК 2.6	ОК 2.7	ОК 2.8
ІК	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК1	•	•			•			•		•		•
ЗК2	•		•	•		•	•		•			•
ЗК3	•	•		•	•			•				•
ЗК4	•				•		•	•				
ЗК5			•	•						•	•	
ЗК6		•		•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК7			•									
ФК 1		•			•		•	•	•			•
ФК 2	•	•			•			•	•			•
ФК 3	•			•		•				•	•	•
ФК 4				•		•				•		•
ФК 5					•		•	•			•	•

**7. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ
НОРМАТИВНИМ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ**

Пр огр амн і рез ульт ат и	Цикл загальної підготовки				Цикл професійної підготовки							
	О К 1 · 1	О К1 · 2	О К 1 · 3	О К 1 · 4	О К 2 · 1	О К 2 · 2	О К 2 · 3	О К 2 · 4	О К 2 · 5	О К 2 · 6	О К 2 · 7	О К 2 · 8
PH01		•			•	•		•	•		•	•
PH02					•			•				•
PH03							•	•				•
PH04							•	•	•			•
PH05	•				•							•
PH06	•	•		•	•	•		•		•		•
PH07			•	•						•		•
PH08	•	•	•	•	•		•	•		•	•	•
PH09	•			•		•				•		•
PH10		•	•		•	•	•	•		•	•	•
PH11	•	•		•	•		•	•				•
PH12					•	•	•	•				•
PH13					•		•	•				•

8. ВИМОГИ ДО НАЯВНОСТІ СИСТЕМИ ВНУТРІШНЬОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Положення про моніторинг якості освіти та освітньої діяльності у Криворізькому національному університеті розроблено відповідно до вимог Закону України «Про вищу освіту» (Відомості Верховної Ради (ВВР), Редакція від 25.07.2018. – Розділ V ст. 16), ґрунтується на принципах, викладених у ДСТУ ISO 9001:2009. Система управління якістю. Вимоги. Національний стандарт України.

Моніторинг здійснюється Центром забезпечення якості вищої освіти відповідно до нормативно-правових документів університету та положення.

Завданнями моніторингу якості освіти є:

- організаційне і методичне забезпечення збору, обробки, зберігання інформації про стан і динаміку показників якості освіти;
- технологічна і технічна підтримка збору, обробки, зберігання інформації про стан і динаміку якості освіти в університеті;
- проведення порівняльного аналізу та аналізу факторів, що впливають на динаміку якості освіти;
- своєчасне виявлення змін, що відбуваються в освітньому процесі; чинників, що сприяють цьому;
- здійснення прогнозування розвитку найважливіших процесів на рівні структурного підрозділу;
- попередження негативних тенденцій в організації освітнього процесу;
- оформлення та подання інформації: стан і динаміка якості освіти.

Моніторинг якості освітнього процесу на факультеті (спеціальності) включає аналіз:

- якості навчальних планів (забезпечення компетентності здобувачів вищої освіти, наявність дисциплін, що відображають останні досягнення науки тощо);
- розкладу занять та консультацій (тижневе навантаження здобувачів та викладачів, чіткість розкладів тощо);
- якості навчальних занять (активні/інноваційні методи навчання, науковість і доступність, системність і послідовність, проблемні лекції, активність здобувачів на семінарах та практичних заняттях тощо);
- стану організації практики (методичне забезпечення, рівень керівництва, оформлення документації, організація захисту, узагальнення результатів тощо);
- рівня успішності здобувачів вищої освіти;
- стану організації самостійної роботи здобувачів вищої освіти (методичне забезпечення дисциплін, рекомендації до написання курсових і кваліфікаційних робіт (проектів), контроль за самостійною роботою здобувачів тощо);
- методичного забезпечення підготовки та проведення державних екзаменів;
- роботи екзаменаційних комісій;
- рівня підготовки здобувачів вищої освіти;
- стану реалізації зауважень екзаменаційних комісій;
- стану наукової роботи здобувачів;
- стану наукової роботи викладачів;
- стану кадрового забезпечення освітнього процесу;
- стану матеріально-технічної бази (аудиторний фонд, технічні засоби навчання, забезпечення літературою);
- результатів студентських олімпіад.

Система забезпечення вищим навчальним закладом якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості) за поданням ВНЗ оцінюється Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти або акредитованими ним незалежними установами оцінювання та забезпечення якості вищої освіти на предмет її

відповідності вимогам до системи забезпечення якості вищої освіти, що затверджуються Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти, та міжнародним стандартам.

Принципи та процедури забезпечення якості освіти	http://www.knu.edu.ua/pidrozdily/centr-zabezpechennya-yakosti-vyshhoi-osvity
Моніторинг та періодичний перегляд освітніх програм	Відповідають вимогам Положення про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти у ДВНЗ «Криворізький національний університет» http://www.knu.edu.ua/storage/files/2/3/36.pdf та документів на http://www.knu.edu.ua/normativna-baza/normativna-baza-shhodo-zabezpechennya-yakosti-vyshhoi-osvity
Щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти	Згідно Положення про порядок оцінювання знань студентів у ДВНЗ «Криворізький національний університет» http://www.knu.edu.ua/storage/files/2/3/28.pdf
Підвищення кваліфікації науково-педагогічних, педагогічних та наукових працівників	Відповідають вимогам Положення про професійний розвиток науково-педагогічних працівників Криворізького національного університету http://www.knu.edu.ua/storage/files/2/3/31.pdf
Наявність необхідних ресурсів для організації освітнього процесу	Відповідають вимогам відповідних документів/ http://www.knu.edu.ua/pidrozdily
Наявність інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом	http://is.knu.edu.ua/
Публічність інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації	http://www.knu.edu.ua/osvitni-prohramy
Запобігання та виявлення академічного плагіату	Відповідають вимогам Положення про академічну доброчесність у Криворізькому національному університеті http://www.knu.edu.ua/storage/files/2/3/67.pdf

9. ПЕРЕЛІК НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ, НА ЯКИХ БАЗУЄТЬСЯ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

1. Стандарт вищої освіти за спеціальністю 131 Прикладна механіка галузь знань 13 Механічна інженерія для другого (магістерського рівня) вищої освіти (Наказ МОНУ №742 від 30.06.2021р.)
2. Закон України «Про освіту» (Відомості Верховної Ради (ВВР), 2017, № 38-39, ст.380) <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text>
3. Закон України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 // Відомості Верховної Ради. – 2014. – № 37, 38. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text>
4. Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003:2010 із Класифікатор професій із змінами, затвердженими наказом Міністерства економічного розвитку і торгівлі України від 18 серпня 2020 року №1574.– Електронний ресурс: https://hrliga.com/index.php?module=norm_base&op=view&id=433
5. Національна рамка кваліфікацій: Постанова Про внесення змін у додаток до постанови Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341 від 25 червня 2020 р. № 519 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/519-2020-%D0%BF#Text>

6. Перелік галузей знань і спеціальностей – <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>.

7. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти. Затверджені Наказом Міністерства освіти і науки України від 01.06.2017 р. № 600 (у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 30.04.2020 р. № 584. https://mon.gov.ua/storage/app/media/vyshcha/naukovo-metodychna_rada/2020-metod-rekomendacziyi.docx

8. Захарченко В.М., Луговий В.І, Рашкевич Ю.М., Таланова Ж.В., Кремень В.Г. (ред..) Розроблення освітніх програм. К.: ДП «НВЦ «Пріоритети», 2014. – 120 с.

9. Положення про організацію освітнього процесу у Криворізькому національному університеті <http://www.knu.edu.ua/storage/files/2/3/117.pdf>

10. Положення про формування здобувачами у Криворізького національного університету індивідуальної траєкторії навчання <http://www.knu.edu.ua/storage/files/2/3/20.pdf>

11. Положення про внутрішню систему забезпечення якості освітньої діяльності та якості освіти в Криворізькому національному університеті <http://www.knu.edu.ua/storage/files/2/3/115.pdf>

12. Положення про академічну мобільність студентів, аспірантів, докторантів, науково-педагогічних та наукових працівників Криворізького національного університету <http://www.knu.edu.ua/storage/files/2/3/67.pdf>

13. Положення про академічну доброчесність у Криворізькому національному університеті <http://www.knu.edu.ua/storage/files/2/3/45.pdf>