

Міністерство освіти і науки України
Криворізький національний університет

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«ГІРНИЧІ ТА ЗБАГАЧУВАЛЬНІ МАШИНИ І ОБЛАДНАННЯ»

другого рівня вищої освіти

за спеціальністю G11 Машинобудування (за спеціалізаціями)

Галузь знань G Інженерія, виробництво та будівництво

Кваліфікація: «Магістр з машинобудування»

**ЗАТВЕРДЖЕНО
ВЧЕНОЮ РАДОЮ**

Протокол № __ від «__» _____ 2024 р.

Уведено в дію наказом ректора

№ _____ від «__» _____ 2024 р.

Голова Вченої ради
Микола Ступнік

Кривий Ріг 2025 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ ВИЩОЇ ОСВІТИ
«ГІРНИЧІ ТА ЗБАГАЧУВАЛЬНІ МАШИНИ І ОБЛАДНАННЯ»

Рівень вищої освіти: другий (магістерський)
Ступінь вищої освіти: магістр
Спеціальність: G11 Машинобудування (за спеціалізаціями)

РОЗГЛЯНУТО:

на засіданні кафедри гірничих машин і обладнання

Протокол № _____ від « _____ » _____ 2025 р.

Завідувач кафедри ГМО _____ Андрій ХРУЦЬКИЙ

ПОГОДЖЕНО

Вченою радою факультету механічної інженерії та транспорту

Протокол № _____ від « _____ » _____ 2025 р.

Голова Вченої ради факультету _____ Андрій ПІКІЛЬНЯК
механічної інженерії та транспорту

Завідувач навчально- _____ Світлана ІВАШУРА
методичного відділу

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійної програми вищої освіти «Гірничі та збагачувальні машини і обладнання» розроблено групою забезпечення спеціальності **G11 Машинобудування (за спеціалізаціями)** у складі:

1. Гарант освітньої програми «Гірничі та збагачувальні машини і обладнання» другого рівня вищої освіти
Андрій ХРУЦЬКИЙ, доцент, кандидат технічних наук, _____
завідувач кафедри гірничих машин і обладнання
2. Юрій ГОРБАЧОВ, професор, кандидат технічних наук,
професор кафедри гірничих машин і обладнання _____
3. Віктор ГРОМАДСЬКИЙ, кандидат технічних наук, старший
викладач кафедри гірничих машин і обладнання _____
4. Олександр ЦЕРБАТОВ, здобувач другого
(магістерського) рівня вищої освіти _____

Освітньо-професійна програма «Гірничі та збагачувальні машини і обладнання» другого (магістерського) рівня вищої освіти розроблена на основі Стандарту вищої освіти, затвердженого Наказом Міністерства освіти і науки України № 1411 від 17.11.2020 р.

Зміни в ОПП враховують оновлений перелік галузей знань та спеціальностей (Постанова КМУ № 1021 від 30 серпня 2024 р.), результати опитування стейкхолдерів та спрямовані на усунення зауваження експертів Національної агенції, зробленого при акредитації інших ОПП.

Рецензії зовнішніх стейкхолдерів

1. Заболотній К.С., професор, доктор технічних наук, завідувач кафедрою інжинірингу та дизайну в машинобудуванні Національного технічного університету «Дніпровська політехніка»;
2. Поліщук О.С., професор, доктор технічних наук, завідувач кафедрою машин та апаратів, електромеханічних та енергетичних систем Хмельницького національного університету;
3. Щокін В.П., професор, доктор технічних наук, директор Науково-дослідного гірничорудного інституту Криворізького національного університету;
4. Солод Л.М., начальник відділу найму, навчання та розвитку персоналу ПРАТ «ПівнГЗК».

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ G11 «МАШИНОБУДУВАННЯ (ЗА СПЕЦІАЛІЗАЦІЯМИ)»

1 – Загальна інформація	
Повна назва ЗВО та структурного підрозділу	Криворізький національний університет Факультет механічної інженерії та транспорту Кафедра гірничих машин і обладнання
Ступінь вищої освіти мовою оригіналу	магістр з машинобудування
Офіційна назва освітньої програми	Гірничі та збагачувальні машини і обладнання
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Одиночний диплом. Обсяг освітньо-професійної програми: 90 кредитів ЄКТС термін навчання 1 рік 4 міс
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію УД №04012137, (Наказ МОНУ № 13 від 08.01.2019). Термін дії до 01.07.2025 р.
Цикл/рівень	Другий рівень вищої освіти / сьомий кваліфікаційний рівень Національної рамки кваліфікацій / FQ-EHEA - другий цикл / EQF-LLL - 7 рівень
Передумови	На основі першого (бакалаврського) рівня вищої освіти або кваліфікаційного рівня «спеціаліст». Умови вступу визначаються «Правилами прийому до Криворізького національного університету», затвердженими Вченою радою.
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	До настання необхідності перегляду
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://www.knu.edu.ua/osvitni-prohramy/druhyy-mahisters-kyy-riven-vyshhoi-osvity https://gmo.knu.edu.ua/Learn/mag
2 – Мета освітньої програми	
Мета освітньо-професійної програми «Гірничі та збагачувальні машини і обладнання» полягає у забезпеченні умов, сприятливих до формування у здобувачів другого рівня вищої освіти програмних компетентностей, які дозволять їм оволодіти поглибленими знаннями, вміннями і навичками, які необхідні для здійснення системного інжинірингу зі створення технічних об'єктів гірничорудного та збагачувального машинобудування та їх експлуатації, що сприятиме відтворенню інтелектуального потенціалу держави і забезпеченню сфер соціальної та виробничої діяльності кваліфікованими фахівцями. Основними цілями ОПП є: – розвиток здатності здобувачів вищої освіти обґрунтовувати, досліджувати, розробляти нові та удосконалювати наявні технічні об'єкти гірничорудного машинобудування, зокрема гірничорудного, рудо-збагачувального та гірничо-транспортного обладнання; – розвиток здатності здобувачів вищої освіти використовувати засоби і методи дослідження, випробовування, експлуатації та ремонту об'єктів гірничорудного машинобудування, зокрема гірничорудного, рудо-збагачувального та гірничо-транспортного обладнання; – розвиток здатності здобувачів вищої освіти застосовування сучасних методів проектування на основі моделювання технічних об'єктів та процесів гірничорудного машинобудування, зокрема гірничорудного, рудо-збагачувального та гірничо-транспортного обладнання;	

– підготовка здобувачів вищої освіти до науково-дослідної та викладацької діяльності в закладах вищої освіти та наукових установах, що забезпечить здобувачів вмінням органічно поєднувати в навчальному процесі освітню, наукову та інноваційну діяльності.	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність)	Галузь знань: G Інженерія, виробництво та будівництво Спеціальність: G11 Машинобудування (за спеціалізаціями) Об’єкти вивчення та діяльності: Системний інжиніринг зі створення інноваційних технічних об’єктів гірничорудного машинобудування та їх експлуатації, що включає: – гірничі та збагачувальні машини, обладнання, комплекси, методи та поточні лінії машинобудівного виробництва, технології і засоби їхнього проектування, дослідження, виготовлення, експлуатації та утилізації; – процеси, обладнання та організація гірничорудного машинобудівного виробництва; – засоби і методи випробовування та контролювання якості продукції гірничорудного машинобудування; – системи технічної документації, метрології та стандартизації. Цілі навчання – підготовка фахівців, здатних розв’язувати складні задачі і проблеми гірничорудного машинобудування. Теоретичний зміст предметної області: – сукупність засобів, способів і методів діяльності, спрямованих на те, щоб створювати, експлуатувати та утилізувати продукцію машинобудування, а саме гірничі та збагачувальні машини і обладнання. Методи, засоби та технології: методи, засоби і технології розрахунку, проектування, конструювання, виробництва, випробовування, ремонтування та контролювання об’єктів і процесів гірничорудного машинобудування, сучасні інформаційні технології проектування, методи дослідження об’єктів і процесів гірничорудного машинобудування. Інструменти та обладнання: – основне та допоміжне обладнання, засоби механізації, автоматизації й керування видобутком та збагаченням залізорудної сировини; – засоби технологічного, інструментального, метрологічного, діагностичного, інформаційного та організаційного обладнання виробничих процесів.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна. Освітня та професійна підготовка здобувачів вищої освіти з технічних наук, прийняття ефективних професійних рішень в області гірничорудного машинобудування; розв’язання актуальних задач і проблем в галузях машинобудування, а саме при проектування, виробництві, експлуатації та утилізації гірничих та збагачувальних машин і обладнання.
Основний фокус освітньої програми	Зміст програми охоплює широкий спектр загальнонаукових і спеціальних методів системного інжинірингу зі створення гірничих та збагачувальних машин і обладнання, їх дослідження та супроводження протягом всього життєвого циклу і враховує

	сучасні досягнення науки і техніки. Програма дозволяє здобувачам набути необхідних актуальних навичок провадження наукової та інженерної діяльності в галузі гірничорудного та збагачувального машинобудування. Підготовка фахівців до організаційно-управлінської, наукової та інженерної діяльності в області гірничорудного машинобудування з акцентом на гірничі та збагачувальні машини і обладнання. Ключові слова: гірничорудне машинобудування, гірничорудні машини, гірничі машини відкритих робіт, гірничі машин підземних робіт, збагачувальні машини, транспортні машини.
Особливості та відмінності	Конкурентні переваги та унікальність освітньо-професійної програми забезпечується багатим науковим і освітнім досвідом викладачів у сфері проектування, дослідження і експлуатації гірничорудного обладнання, розвиненою матеріально-технічною базою; тісним взаємозв'язком з представниками промисловості та участю їх в розробці програм освітніх компонентів, стабільною базою практик і виконанням спільних дослідних і виробничих проектів. Передбачається можливість залучення здобувачів до прослуховування лекцій іноземною мовою. Це дає змогу набути здобувачам вищої освіти знань, умінь, навичок, достатніх для розв'язання інженерних завдань щодо розробки нових та удосконалення наявних технічних об'єктів машинобудування, застосовуючи для цього новітні методи, засоби і технології розрахунків, проектування, конструювання, виробництва, випробування, ремонту та контролю об'єктів гірничорудного машинобудування, зокрема гірничо-рудного, рудо-збагачувального та гірничо-транспортного обладнання при зменшенні негативного техногенно-екологічного впливу на навколишнє середовище. Здобувачі мають можливість брати участь у виконанні студентських науково-дослідницьких робіт, що фінансуються за кошти державного бюджету України та гірничодобувних підприємств і організацій.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Місця працевлаштування. Випускник ОПП «Гірничі та збагачувальні машини і обладнання» другого рівня вищої освіти це професіонал високого рівня, який може провадити професійну діяльність на підприємствах і в організаціях металургійної, гірничодобувної, гірничозбагачувальної та інших галузей, на яких для реалізації технологічних процесів використовуються гірничі, збагачувальні та транспортні машини, а також у науково-дослідних і проектних організаціях, що досліджують і розробляють гірничі, збагачувальні і транспортні машини. Відповідно до Класифікатора професій ДК 003:2010 (зі змінами згідно Наказу Міністерства економіки № 1410 від 16.01.2024) магістр за спеціальністю G11 Машинобудування (за спеціалізаціями) може займати первинні посади: – 2145.1 Наукові співробітники (інженерна механіка); – 2145.2 Інженери-механіки;

	– 2149.1 Наукові співробітники (інші галузі інженерної справи); – 2149.2 Інженери (інші галузі інженерної справи); – 1222.1 Головні фахівці - керівники та технічні керівники виробничих підрозділів у промисловості; – 1222.2 Начальники (інші керівники) та майстри виробничих дільниць (підрозділів) у промисловості;
Подальше навчання	Можливість здобуття освіти за третім (доктор філософії) рівнем вищої освіти, а також додаткових кваліфікацій в системі освіти дорослих
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студенто-центроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання, навчання через лабораторні і практичні заняття, науково-дослідницьку роботу. Елементи дистанційного (онлайн, електронного) навчання. Викладання проводиться у вигляді: лекцій, мультимедійних лекцій, інтерактивних лекцій, семінарів, лабораторних та практичних занять. Самостійне навчання на основі підручників та конспектів із застосуванням елементів дистанційного навчання, консультації з викладачами з набуттям компетентностей, достатніх для продукування нових ідей, розв'язання інженерних завдань у професійній галузі.
Оцінювання	Оцінювання результатів навчання студентів здійснюється відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу в Криворізькому національному університеті» (http://www.knu.edu.ua/storage/files/2/3/117.pdf), Положення про порядок оцінювання знань студентів» (http://www.knu.edu.ua/storage/files/2/3/28.pdf). Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за такими системами: 100-бальною (рейтинговою), шкалою ЄКТС, національною 4-х бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») і вербальною («зараховано», «незараховано»). Види контролю: поточний, підсумковий. Поточний контроль здійснюється протягом семестру у вигляді опитувань, тестувань, контрольних та лабораторних робіт тощо. Підсумковий контроль – екзамени та заліки з урахуванням накопичених балів поточного контролю. Форми контролю: усне та письмове опитування, тестові завдання, у тому числі комп'ютерне тестування, лабораторні звіти, презентації, захист курсових проектів, звітів з практик. Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми гірничорудного машинобудування, що передбачають дослідження та/або здійснення інновацій та характеризуються невизначеністю умов та вимог.
Загальні компетентності	ЗК1.Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології;

	ЗК2.Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями; ЗК3. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел; ЗК4. Здатність бути критичним і самокритичним; ЗК5. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації; ЗК6. Здатність генерувати нові ідеї (креативність); ЗК7. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми; ЗК8. Здатність приймати обґрунтовані рішення; ЗК9. Здатність працювати в команді.
Фахові компетентності спеціальності	ФК1. Здатність створювати, удосконалювати та застосовувати кількісні математичні, наукові й технічні методи та комп'ютерні програмні засоби, застосовувати системний підхід для розв'язування інженерних задач галузевого машинобудування, зокрема, в умовах технічної невизначеності; ФК2. Критичне осмислення передових для галузевого машинобудування наукових фактів, концепцій, теорій, принципів та здатність їх застосовувати для розв'язання складних задач галузевого машинобудування і забезпечення сталого розвитку; ФК3. Здатність створювати нові техніку і технології в галузі механічної інженерії; ФК4.Усвідомлення перспективних завдань сучасного виробництва, спрямованих на задоволення потреб споживачів, володіння тенденціями інноваційного розвитку технологій галузі; ФК5.Здатність розробляти і реалізовувати плани й проекти у сфері галузевого машинобудування та дотичних видів діяльності, здійснювати відповідну підприємницьку діяльність.
7 - Програмні результати навчання	
РН1	Знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі.
РН2	Знання та розуміння механіки і машинобудування та перспектив їхнього розвитку.
РН3	Знати і розуміти процеси галузевого машинобудування, мати навички їх практичного використання.
РН4	Здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні.
РН5	Аналізувати інженерні об'єкти, процеси та методи
РН6	Відшуковувати потрібну наукову і технічну інформацію в доступних джерелах, зокрема, іноземною мовою, аналізувати і оцінювати її.
РН7	Готувати виробництво та експлуатувати вироби галузевого машинобудування протягом життєвого циклу
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Гарант освітньої програми: доцент, кандидат технічних наук Хруцький А.О. має стаж науково-педагогічної роботи понад 19 років, є визнаним фахівцем з досвідом дослідницької діяльності в області гірничорудного машинобудування. Науково-педагогічні працівники, залучені до реалізації освітніх компонент ОПП є штатними співробітниками Криворізького національного університету. Всі науково-педагогічні працівники мають науковий ступінь та вчене звання, що відповідають ОПП, та підтверджений рівень професійної і наукової активності згідно діючих ліцензійних умов.
Матеріально-технічне	Матеріально-технічне забезпечення дозволяє повністю забезпечити освітній процес протягом всього циклу підготовки за

забезпечення	освітньо-професійною програмою. Стан приміщень засвідчено санітарно-технічними паспортами, які відповідають існуючим нормативним актам. Забезпеченість навчальними приміщеннями, комп'ютеризованими робочими місцями, мультимедійним обладнанням відповідає ліцензійним умовам. В університеті в достатній кількості є точки бездротового доступу до мережі Інтернет. Користування Інтернет-мережею безлімітне. Наявна вся необхідна соціально-побутова інфраструктура, кількість місць в гуртожитках відповідає вимогам. Для проведення досліджень є наявна комп'ютерна техніка зі встановленим програмним забезпеченням САПР SolidWorks, та інші спеціалізовані лабораторії. Для проведення інформаційного пошуку та обробки результатів є спеціалізований комп'ютерний клас кафедри, де наявне спеціалізоване програмне забезпечення та необмежений відкритий доступ до мережі інтернет.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	У Криворізькому національному університеті функціонує система бібліотечно-інформаційного забезпечення. Користувачі бібліотеки оперативно отримують актуальну інформацію щодо наявності базової і рекомендованої літератури та її розміщення, а також здійснюють доступ до оцифрованих повнотекстових копій навчальної та методичної літератури. Інформаційні та навчально-методичні матеріали розміщено на сайті кафедри гірничих машин і обладнання (http://gmo.knu.edu.ua) та Освітньому порталі університету (http://mlib.knu.edu.ua). Офіційний веб-сайт університету (http://www.knu.edu.ua) містить інформацію про освітні програми, навчальну, наукову і виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти. Всі зареєстровані в КНУ користувачі мають необмежений доступ до мережі Інтернет. Використання сучасного програмного забезпечення для розробки проектної та технічної документації: CAD/CAE/CAM SolidWorks, PTC Mathcad Express, Wolfram Alpha, OpenModelica дозволяють повністю забезпечити навчальний процес протягом всього циклу підготовки магістрів. Читальний зал забезпечений бездротовим доступом до мережі Інтернет. Через сайт університету (http://knu.edu.ua), доступні наступні ресурси: – наукова бібліотека, читальні зали; – віртуальне навчальне середовище Moodle; – корпоративна пошта; – навчальні і робочі плани; – графіки навчального процесу; – навчально-методичні комплекси дисциплін; – навчальні та робочі програми дисциплін; – дидактичні матеріали для самостійної та індивідуальної роботи студентів з дисциплін; – програми практик; – методичні вказівки щодо виконання курсових і магістерських робіт; – критерії оцінювання рівня підготовки студентів;

	– пакети комплексних контрольних робіт.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Відповідно до «Положення про академічну мобільність студентів, аспірантів, докторантів, науково-педагогічних та наукових працівників Криворізького національного університету» (http://www.knu.edu.ua/storage/files/2/3/45.pdf) національна кредитна мобільність регулюється угодами про співпрацю між Криворізьким національним університетом і іншими університетами. Кредити, отримані в інших університетах України, перезараховуються відповідно до довідки про академічну мобільність.
Міжнародна кредитна мобільність	Здійснюється на підставі укладення угод між КНУ та групою вищих навчальних закладів різних країн за узгодженими та затвердженими у встановленому порядку індивідуальними навчальними планами студентів та програмами навчальних дисциплін, а також в рамках міжурядових угод про співробітництво в галузі освіти, міжнародних проектів, в яких КНУ приймає участь, грантів та інших подібних.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти можливе після вивчення курсу української мови у межах ліцензійного обсягу спеціальності, згідно з правилами прийому до університету.

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

Таблиця 2.1. Розподіл змісту освітньо-професійної програми за групами компонентів та циклами підготовки

Цикл підготовки	Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти (кредитів / %)		
	Нормативні освітні компоненти освітньо-професійної програми	Вибіркові освітні компоненти освітньо-професійної програми	Всього за весь термін навчання
1. Цикл загальної підготовки	10/11	0/0	10/11
2. Цикл професійної підготовки	56/62	24/27	80/89
Всього за весь термін навчання	66/73	24/27	90/100

Таблиця 2.2. Перелік компонент ОПП

Код н/д	Компоненти освітньо-професійної програми	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Нормативні компоненти ОПП			
I. Цикл загальної підготовки			
ОЗП 1.1	Організація, планування та управління підприємством	3	Залік
ОЗП 1.2	Управління проектами	4	Залік
ОЗП 1.3	Ділова іноземна мова	3	Залік
Усього за цикл		10	
II. Цикл професійної підготовки			
ОПП 2.1	Дослідження життєвого циклу гірничих машин	4	Залік
ОПП 2.2	Динаміка гірничозбагачувальних машин	5	Екзамен
ОПП 2.3.1	Проектування збагачувальних машин	5	Екзамен
ОПП 2.3.2	Проектування збагачувальних машин (КП)	2	Захист КП
ОПП 2.4	Основи наукових досліджень	4	Екзамен
ОПП 2.5	Моделювання та оптимізація процесів у гірничорудному машинобудуванні	6	Екзамен
ОПП 2.6	Практика науково-дослідницька	14	Диф. залік
ОПП 2.7	Кваліфікаційна робота	16	Публічний захист
Усього за цикл		56	
Загальний обсяг нормативних компонент:		66	
Вибіркові компоненти ОПП			
ВПП 1	Дисципліна за вибором 1	6	Залік
ВПП 2	Дисципліна за вибором 2	6	Залік
ВПП 3	Дисципліна за вибором 3	6	Залік
ВПП 4	Дисципліна за вибором 4	6	Залік
Загальний обсяг вибірових компонент:		24	

Перелік рекомендованих гарантом вибіркових компонент			
ВПП 1.1	Нові технічні рішення гірничих машин	6	залік
ВПП 1.2	Інноваційні технології в машинобудуванні	6	Залік
ВПП 2.1	Надійність гірничих, транспортних та збагачувальних машин	6	Залік
ВПП 2.2	Дослідження та проектування гірничих вібраційних машин	6	Залік
ВПП 3.1	Засоби механізації поточкових технологій видобутку руди	6	Залік
ВПП 3.2	Методика викладання технічних дисциплін	6	Залік
ВПП 4.1	Дослідження безпеки виробничих процесів у гірничорудному машинобудуванні	6	Залік
ВПП 4.2	Філософія і методологія науки	6	Залік
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ		90 кредитів	

ПРИМІТКА. Здобувач може обрати вибіркові дисципліни із запропонованого переліку або з Банку вибіркових дисциплін.

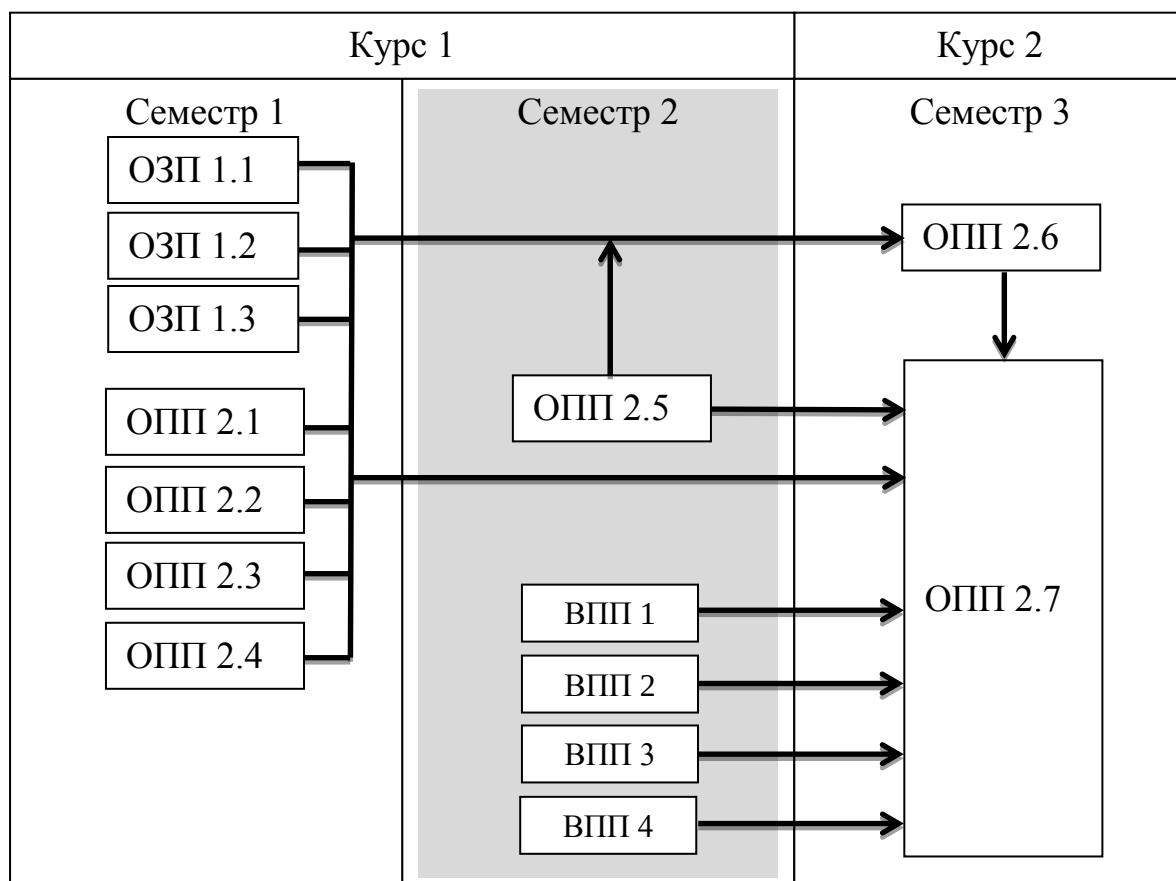


Рис 2.1. Структурно-логічна схема ОПП

3. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація випускників ОПП «Гірничі та збагачувальні машини і обладнання» спеціальності **G11 Машинобудування (за спеціалізаціями)** здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи, який проводиться публічно екзаменаційною комісією, до складу якої можуть бути залучені фахові представники промислових підприємств та організацій. Атестація завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації: «**Магістр з машинобудування**».

Вимоги до кваліфікаційної роботи.

Кваліфікаційна робота передбачає самостійне розв'язування актуальної складної задачі чи проблеми **гірничорудного** машинобудування, зокрема гірничорудного, рудо-збагачувального та гірничо-транспортного обладнання, що передбачає проведення досліджень або здійснення інновацій. Вимоги до структури, складу, обсягу та порядку захисту випускної кваліфікаційної роботи визначаються методичними вказівками, розміщеними на сайті кафедри.

Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації.

Після захисту кваліфікаційна робота має бути розміщена на сайті кафедри.

4. МАТРИЦІ ВІДПОВІДНОСТІ ОСВІТНІХ КОМПОНЕНТІВ І КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ТА ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Таблиця 4.1. Матриця відповідності визначених освітньо-професійною програмою компетентностей дескрипторам НРК

Класифікація компетентностей за НРК	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
	Зн1. Спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері професійної діяльності або галузі знань і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень; Зн2. Критичне осмислення проблем у галузі та на межі галузей знань	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	К1. Зрозуміле і недвозначне донесення власних знань, висновків та аргументації до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються; К2. Використання іноземних мов у професійній діяльності	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.	Зн1	Ум1		АВ1
ЗК2	Зн2		К2	
ЗК3		Ум2		АВ1
ЗК4	Зн1		К1	
ЗК5		Ум1		
ЗК6	Зн2		К1	АВ2
ЗК7		Ум3		
ЗК8			К2	АВ1
ЗК9	Зн1	Ум2		
Спеціальні (фахові) компетентності				
ФК1	Зн1	Ум1		АВ1
ФК2	Зн2		К2	
ФК3		Ум2		АВ1
ФК4	Зн1		К1	
ФК5		Ум1		

Таблиця 4.2. Матриця відповідності визначених ОПІ результатів навчання та компетентностей

Програмні результати навчання	Компетентності														
	Інтегральна компетентність	Загальні									Спеціальні (фахові)				
		ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ФК1	ФК2	ФК3	ФК4	ФК5
РН1	Здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики.			•			•		•			•	•	•	•
РН2							•		•		•		•		•
РН3			•	•	•			•		•			•	•	•
РН4		•		•		•	•		•	•					
РН5			•	•	•					•	•	•	•	•	•
РН6							•	•	•						•
РН7			•		•			•						•	•

Таблиця 4.3. Матриця відповідності програмних компетентностей нормативним компонентам освітньої програми

Компетентності	Нормативні компоненти циклу загальної підготовки					Нормативні компоненти циклу професійної підготовки				
	ОЗП 1.1	ОЗП 1.2	ОЗП 1.3	ОПП 2.1	ОПП 2.2	ОПП 2.3	ОПП 2.4	ОПП 2.5	ОПП 2.6	ОПП 2.7
ЗК1			•							•
ЗК2			•				•		•	•
ЗК3			•							•
ЗК4		•								•
ЗК5	•								•	•
ЗК6						•	•	•		•
ЗК7		•								•
ЗК8	•	•							•	•
ЗК9	•	•							•	•
ФК1				•	•	•	•	•		•
ФК2				•	•	•	•	•		•
ФК3				•	•	•	•	•	•	•
ФК4	•							•	•	•
ФК5	•	•				•				•

Таблиця 4.4 Матриця відповідності програмних результатів навчання нормативним компонентам освітньої програми

Результати навчання	Нормативні компоненти циклу загальної підготовки			Нормативні компоненти циклу професійної підготовки						
	ОЗП 1.1	ОЗП 1.2	ОЗП 1.3	ОПП 2.1	ОПП 2.2	ОПП 2.3	ОПП 2.4	ОПП 2.5	ОПП 2.6	ОПП 2.7
РН1				•	•		•	•	•	•
РН2				•					•	•
РН3	•	•		•		•	•	•	•	•
РН4					•	•	•	•	•	•
РН5	•	•			•	•		•		•
РН6	•		•						•	•
РН7				•		•				•

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

1. Стандарт вищої освіти за спеціальністю 133 – Галузеве машинобудування галузь знань 13 Механічна інженерія для другого (магістерського рівня) вищої освіти (Наказ МОНУ № 1422 від 17.11.2020р.) [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2020/11/17/133-haluzeve-mashynobuduvannya-mahistr.pdf>
2. Закон «Про вищу освіту» (Відомості Верховної Ради (ВВР), 2014, № 37-38, ст.2004) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>;
3. Національна рамка кваліфікацій: затверджена Постановою Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341(із змінами, внесеними згідно з Постановами КМ [№ 509 від 12.06.2019](#) та [№ 519 від 25.06.2020](#) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF#Text>
4. ДК 003 : 2010 Національний класифікатор професій Із змінами і доповненнями, внесеними наказами Міністерства економіки України від 25 жовтня 2021 року № 810, від 29 грудня 2022 року № 5573, від 23 червня 2023 року N 6312, від 16 січня 2024 року N 1410, Зміна № 13, Зміна № 14 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://hrliga.com/index.php?module=norm_base&op=view&id=433;
5. Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти : Постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.2015 р. № 266 [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-%D0%BF/page>;
6. ESG [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://ihed.org.ua/images/pdf/standards-andguidelines_for_qa_in_the_ehea_2015.pdf;
7. ISCED (МСКО) 2011 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.uis.unesco.org/education/documents/isced-2011-en.pdf>;
8. ISCED-F (МСКО-Г) 2013 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.uis.unesco.org/Education/Documents/isced-fields-of-education-training-2013.pdf>;
9. TUNING (для ознайомлення зі спеціальними (фаховими) компетентностями та прикладами стандартів [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.unideusto.org/tuningeu/>;
10. Рашкевич Ю.М. Болонський процес та нова парадигма вищої освіти [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <file:///D:/Users/Dell/Downloads/BolonskyiProcessNewParadigmHE.pdf>;
11. Розробка освітніх програм: методичні рекомендації [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://ihed.org.ua/images/biblioteka/rozroblennya_osv_program_2014_tempus-office.pdf