



APPROVED
by the Academic Council
of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute
(minutes of meeting № 5 of 13.05 2024)
Chairman of the Academic Council
Mykhailo ILCHENKO

ЗАТВЕРДЖЕНО
Вченою радою
КПІ ім. Ігоря Сікорського
(протокол № 5 від 13.05 2024 р.)
Голова Вченої ради
Михайло ІЛЬЧЕНКО



ГЕОІНЖЕНЕРІЯ GEOENGINEERING

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА / PROFESSIONAL EDUCATIONAL PROGRAMME ЄДЕБО ID: 28916

Другий (магістерський) рівень вищої освіти
Спеціальність: 184 Гірництво
Галузь знань: 18 - Виробництво та технології
Кваліфікація: магістр з гірництва

Second (master) level of higher education
Speciality: 184 Mining
Knowledge branch: 18 - Production and
technologies
Qualification: Master of Science in Mining

Введено в дію з 2024/2025 н.р.
наказом ректора № _____ від 10.06 2024 р.

МОД/434/24

Enacted since 2024/2025 academic year
by rector's order No. _____ of 10.06 2024

МОД/434/24



Київ/Kyiv
2024

ПРЕАМБУЛА/PREAMBLE

РОЗРОБЛЕНО/ELABORATED:

Керівник проєктної групи/Project team leader:

Гайко Геннадій Іванович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри геоінженерії / Гайко Геннадій Іванович, д.т.н., професор, професор кафедри геоінженерії / Gaiko Gennadiy Ivanovych, Doctor of Technical Sciences, Professor, Professor of the Department of Geoengineering

Члени проєктної групи/Project team members:

Вовк Оксана Олексіївна, д.т.н., професор, директор навчально-наукового інституту енергозбереження та енергоменеджменту/ Vovk Oksana Oleksiivna, Doctor of Technical Sciences, Professor, Director of the Educational and Research Institute of Energy Saving and Energy Management

Ган Анатолій Леонідович, к.т.н., доцент, доцент кафедри геоінженерії / Gan Anatolii Leonidovych, Ph.D., Associate Professor, Associate Professor of the Department of Geoengineering

Зуєвська Наталя Валеріївна, , д.т.н., професор, професор кафедри геоінженерії / Zuevska Natalia Valeriivna, Doctor of Technical Sciences, Professor, Professor of the Department of Geoengineering

Шайдецька Любов Валентинівна, к.т.н., доцент, доцент кафедри геоінженерії / Shaidetska Liubov Valentinivna, Ph.D., Associate Professor, Associate Professor of the Department of Geoengineering

Вапнічна Вікторія Вікторівна, к.т.н., доцент, доцент кафедри геоінженерії / Vapnichna Viktoriia Viktorivna, Ph.D., Associate Professor, Associate Professor of the Department of Geoengineering

Болотюк Наталія Сергіївна, студентка 4 курсу, гр. ОС-01 / Bolotyuk Natalia Sergeevna, 4th year student, gr. OS-01

ПОГОДЖЕНО/AGREED:

Науково-методичною комісією університету зі спеціальності 184 Гірництво (протокол № 3 від « 26 » квітня 2024 р.)/ The Scientific and Methodological Commission of the University on speciality 184 Mining (Protocol № 3 dated 26.04.2024)

Голова НМКУ-184/Chairman of the SMCU-184

 Оксана ВОВК / Oksana VOVK

Методичною радою КПІ ім. Ігоря Сікорського (протокол № 7 від 09.05.2024)
The Methodological Council of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute (Protocol № 7 dated 09.05.2024)

Голова Методичної ради/Chairman of the Methodological Council

 Анатолій МЕЛЬНИЧЕНКО / Anatolii MELNICHENKO

ВРАХОВАНО/CONSIDERED:

- проект стандарту другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 184 Гірництво;
 - наказ №НОД/263/24 від 08.04.2024 р. «Про організацію та планування освітнього процесу на 2024-2025 навчальний рік»;
 - Положення про розроблення, затвердження, моніторинг та перегляд освітніх програм в КПІ ім. Ігоря Сікорського;
 - Положення про реалізацію права на вільний вибір навчальних дисциплін здобувачами вищої освіти КПІ ім. Ігоря Сікорського;
 - класифікатор професій ДК 003:2010 (зміни внесено Наказом Міністерства №1410 від 16 січня 2024 р.);
 - результати громадського обговорення: зауваження та пропозицій стейкхолдерів, випускників та здобувачів вищої освіти, які навчаються за освітньо-професійною програмою Геоінженерія спеціальності 184 Гірництво, фахівців галузі;
 - рекомендації експертної групи при проходженні акредитації.
-
- draft standard of the second (master's) level of higher education in the specialty 184 Mining;
 - Order No. NOD/263/24 dated April 8, 2024 "On the organization and planning of the educational process for the 2024-2025 academic year";
 - Regulations on the development, approval, monitoring and revision of educational programs at KPI named after Igor Sikorskyi;
 - Regulations on the exercise of the right to free choice of academic disciplines by higher education applicants of KPI named after Igor Sikorskyi; - classifier of professions DK 003:2010 (amended by Order of the Ministry of Economy No. 1410 of January 16, 2024);
 - results of the public discussion: comments and suggestions of stakeholders, graduates and students of higher education who are studying under the educational and professional program of Geoengineering specialty 184 Mining, industry experts;
 - recommendations of the expert group during accreditation.


Еволюція ОП/Evolution of the EP

Вперше ОПП «Геоінженерія» за спеціальністю 184 Гірництво була розроблена та ухвалена Вченою радою ЗВО в 2018 р. Вдосконалена й подана на акредитацію ОПП була розглянута та затверджена Вченою радою КПІ ім. Ігоря Сікорського (протокол №10 від 13.12.2021 р.) та введена в дію наказом ректора 15.02.2022 р., протокол № НОН/75/2022. У цій програмі була підсилена роль проведення досліджень та створення інновацій, що пов'язані з геобудівельним освоєнням надр і підземного простору мегаполісів (зокрема введена дисципліна "Наукова робота за темою магістерської дисертації", відповідні освітні компоненти з Ф-каталогу). Одночасно підсилені складові геоінженерії видобутку корисних копалин (введені дисципліни "Поверхневий комплекс гірничих підприємств", "Геоконтроль процесів гірничого виробництва" тощо). Загальні зауваження до акредитаційних програм КПІ ім. Ігоря Сікорського призвели до низки рекомендацій щодо укрупнення дисциплін та регламентації їх кількості в семестрі, що зумовило певні зміни в існуючій програмі, зокрема поєднання

дисциплін в ОК "Спеціальні способи будівництва та геоконтролю", перенесення ОК "Робота за темою магістерської дисертації" в один семестр.

For the first time, the OPP "Geoengineering" in the specialty 184 Mining was developed and approved by the Academic Council of the HEI in 2018. of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute (Minutes No. 10 dated 13.12.2021) and put into effect by the order of the Rector on 15.02.2022, Minutes No. NON/75/2022. In this program, the role of research and creation of innovations related to the geo-construction development of the subsoil and underground space of megacities was strengthened (in particular, the discipline "Scientific work on the topic of the master's dissertation", relevant educational components from the F-catalog was introduced). At the same time, the components of geoengineering of mining have been strengthened (the disciplines "Surface Complex of Mining Enterprises", "Geocontrol of Mining Processes", etc.) have been introduced. General remarks on the accreditation programs of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute led to a number of recommendations for the consolidation of disciplines and regulation of their number in the semester, which led to certain changes in the existing program, in particular, the combination of disciplines in the OK "Special Methods of Construction and Geocontrol", the transfer of the OK "Work on the topic of the master's dissertation" to one semester.

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ/ EDUCATIONAL PROGRAMME PROFILE

1 - Загальна інформація/General information		
Повна назва ЗВО та навчального підрозділу/Full name of Higher education institution and faculty/institute	Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Навчально-науковий інститут енергозбереження та енергоменеджменту	National Technical University of Ukraine «Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute», Educational and Research Institute of Energy Saving and Energy Management
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації/Higher education degree and qualification title	Ступінь магістра магістр з гірництва	Master Degree Master of Science in Mining
Офіційна назва ОП/Educational programme official title	Геоінженерія	Geoengineering
Тип диплому та обсяг ОП/Diploma type and EP score	Диплом магістра, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 4 місяці	Master diploma, 90 credits ECTS, training period 1 year 4 month
Наявність акредитації/Prior accreditation	Акредитовано НАЗЯВО, сертифікат 5495 від 2023-07-07 дійсний до 2028-07-01	Accredited by NAQA, certificate No 5495 from 2023-07-07 valid to 2028-07-01
Цикл, рівень ВО/Education cycle, level of HE	НРК України – 7 рівень QF-EHEA – другий цикл EQF-LLL – 7 рівень	NQF of Ukraine - 7 level QF-EHEA – 2 cycle EQF-LLL – 7 level
Передумови/Prerequisites	Наявність ступеня бакалавра	Bachelor Degree
Форми здобуття освіти/ Forms of Education	Очна (денна); Заоч.; Очна (англ);	full-time; part-time; full-time;
Мова(и) викладання/Language (s) of instruction	Українська, Англійська	Ukrainian, English
Інтернет-адреса розміщення ОП /URL of the educational program	https://osvita.kpi.ua/184_OPP_M_GI	
2 - Мета освітньої програми/Educational programme purpose		
Підготовка професіоналів у галузі виробництва та технологій, здатних розв'язувати складні наукові та практичні задачі геоінженерії на основі проведення досліджень та створення інновацій, що пов'язані з геобудівельним освоєнням надр і підземного простору мегаполісів, здатних забезпечувати фахову взаємодію представників науково-технічної спільноти в умовах сталого інноваційного розвитку суспільства та задовольняти трансформацію ринку праці через взаємодію з роботодавцями та іншими стейкхолдерами	Training of professionals in the field of production and technology capable of solving complex scientific and practical problems of geoengineering on the basis of research and creation of innovations related to the geoconstruction development of the subsoil and underground space of megacities, capable of providing professional interaction of representatives of the scientific and technical community in the context of sustainable innovative development of society and satisfying the transformation of the labor market through interaction with employers and other stakeholders	

3 - Характеристика освітньої програми/ Educational programme characteristics	
Предметна область/Subject area	
Фундаментальні та прикладні основи аналізу, моделювання, проектування, розробки, виробництва, випробування, експлуатації гірничих технологій застосовуваних під час спорудження підземних споруд мегаполісів, а саме споруд метрополітенів, підземних комунікаційних систем, систем підземного транспорту, підземних об'єктів сфери послуг, підземних автостоянок і гаражів на урбанізованих територіях	Fundamental and applied bases of analysis, modeling, design, development, production, testing, operation of mining technologies used in the construction of underground structures of megacities, namely subway structures, underground communication systems, underground transport systems, underground service facilities, underground parking lots and garages in urbanized areas
Орієнтація ОП/Aspect	
Освітньо-професійна	Educational and professional
Основний фокус ОП/Main focus	
Спеціальна освіта з геобудівельного освоєння надр, проектування, будівництва, забезпечення надійної експлуатації, реконструкції або реновації підземних об'єктів різного призначення у відповідності до спеціальності 184 Гірництво. Ключові слова: гірництво, геотехнології, підземне будівництво, геологічне середовище, мегаполіс, підземні споруди, георесурси, корисні копалини.	Special education in geostructural development of subsoil, design, construction, reliable operation, reconstruction or renovation of underground facilities for various purposes in accordance with the specialty 184 Mining. Keywords: mining, geotechnology, underground construction, geological environment, metropolis, underground structures, georesources, minerals.
Особливості ОП/Features	
Реалізація програми передбачає вагому науководослідну складову, інноваційну спрямованість освітніх компонентів, залучення до аудиторних занять висококваліфікованих професіоналів – практиків, експертів галузі, представників роботодавців.	The implementation of the program involves a significant research component, innovative orientation of educational components, involvement of highly qualified professionals in classroom classes – practitioners, industry experts, and representatives of employers.

4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання/ Eligibility of graduates for employment and further study	
Придатність до працевлаштування/Eligibility for employment	
<p>Види економічної діяльності: – будівельні роботи, спеціалізовані на одному аспекті, що поєднує різні види споруд, і які вимагають спеціалізованих навичок або устаткування. – підземні роботи.</p> <p>Відповідно до Державного класифікатору професій професійні назви робіт (за ДК 003:2010):</p> <p>2142 Професіонали в галузі будівництва 2142.2 Інженери в галузі будівництва 2147 Професіонали в галузі гірництва та металургії 2147.2 Гірничі інженери та інженери-металурги 2149 Професіонали в інших галузях інженерної справи 2149.2 Інженери (інші галузі інженерної справи)</p>	<p>Types of economic activity: – construction work specialized in one aspect, combining different types of structures, and which requires specialized skills or equipment. – underground works.</p> <p>According to the State Classifier of Professions, professional titles of work (according to DK 003: 2010):</p> <p>2142 Construction professionals 2142.2 Construction engineers 2147 Professionals in mining and metallurgy 2147.2 Mining and metallurgical engineers 2149 Professionals in other engineering fields 2149.2 Engineers (other branches of engineering)</p>
Подальше навчання/Further study	
<p>Продовження навчання на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти та/або набуття додаткових кваліфікацій в системі освіти дорослих.</p>	<p>Continuing education at the third (educational and scientific) level of higher education and/or acquiring additional qualifications in the adult education system.</p>
5 - Викладання та оцінювання/Teaching and assessment	
Викладання та навчання/Teaching and studying	
<p>Загальний стиль навчання – завдання-орієнтований. Викладання проводиться у формі: лекції, семінари, практичні (лабораторні) заняття в малих групах (до 8 осіб), самостійна робота з можливістю консультацій з викладачем, індивідуальні заняття, застосування інформаційно-комунікаційних технологій (e-learning, онлайн-лекції, OCW, дистанційні курси) за окремими освітніми компонентами. Передбачене використання моделей змішаного навчання</p>	<p>The general learning style is task-oriented. Teaching is carried out in the form of: lectures, seminars, practical (laboratory) classes in small groups (up to 8 people), independent work with the possibility of consultations with the teacher, individual lessons, the use of information and communication technologies (e-learning, online lectures, OCW, distance courses) for individual educational components. Envisaged use of blended learning models</p>
Оцінювання/Assessment	
<p>Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти здійснюється у відповідності до Положення про систему оцінювання результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського та Положення про поточний, календарний та семестровий контроль результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського.</p>	<p>Evaluation of the learning outcomes of higher education applicants is carried out in accordance with Regulations on the system for evaluating learning outcomes at Igor Sikorsky KPI and Regulations on the current, calendar and semester control of learning outcomes at Igor Sikorsky KPI.</p>

6 - Програмні компетентності/Programme competencies		
Інтегральна компетентність/Integral competence		
	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми гірництва, у т.ч. у процесі навчання інших, що передбачає проведення досліджень та здійснення інновацій	Ability to solve complex tasks and problems of mining, including in the process of training others, which involves research and innovation
Загальні компетентності (ЗК)/General competencies		
ЗК 1	Здатність до дій в новій ситуації, пов'язаній з роботою за фахом та вміння генерувати нові ідеї в сфері гірництва	Ability to act in a new situation related to work in the specialty and the ability to generate new ideas in the field of mining
ЗК2	Здатність спілкуватися з фахівцями та експертами різного рівня інших галузей знань.	Ability to communicate with specialists and experts of different levels in other fields of knowledge.
ЗК3	Здатність працювати в міжнародному контексті та в глобальному інформаційному середовищі за фахом.	Ability to work in an international context and in a global information environment in the specialty.
ЗК4	Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.	Ability to act socially responsibly and consciously.
ЗК5	Розуміння необхідності дотримання норм авторського і суміжних прав інтелектуальної власності; сприйняття державної та міжнародної систем правової охорони інтелектуальної власності.	Understanding the need to comply with the norms of copyright and related intellectual property rights; Perception of the state and international systems of legal protection of intellectual property.
Фахові компетентності (ФК)/Professional competencies		
ФК1	Уміння виявляти, ставити, вирішувати проблеми та приймати обґрунтовані рішення в професійній діяльності.	Ability to identify, pose, solve problems and make informed decisions in professional activities.
ФК2	Здатність до виконання теоретичних і експериментальних досліджень параметрів та режимів функціонування систем і технологій гірничих та геобудівельних підприємств;	Ability to perform theoretical and experimental studies of parameters and modes of operation of systems and technologies of mining and geo-construction enterprises;
ФК3	Здатність до розробки і реалізації інноваційних продуктів і заходів щодо вдосконалення та підвищення технічного рівня систем і технологій гірництва, забезпечення їх конкурентоспроможності;	Ability to develop and implement innovative products and measures to improve and increase the technical level of mining systems and technologies, ensuring their competitiveness;
ФК4	Здатність до розроблення проектної документації (технічне завдання, технічні пропозиції, ескізний проект, технічний проект, робочий проект) на гірничі та геобудівельні системи	Ability to develop project documentation (terms of reference, technical proposals, sketch design, technical design, working design) for mining and geobuilding systems
ФК5	Здатність до організації виробничих процесів і технічного керівництва системами та технологіями гірничих і геобудівельних підприємств	Ability to organize production processes and technical management of systems and technologies of mining and geo-construction enterprises
ФК6	Здатність до виконання проектних робіт спеціальних способів будівництва, об'єктів розробки корисних копалин, вживати спеціальні заходи з реконструкції підземних споруд та гірничих підприємств	Ability to carry out design work of special methods of construction, objects of development of minerals, to take special measures for the reconstruction of underground structures and mining enterprises
ФК7	Здатність реалізувати загальні принципи комплексної оптимізації під час розроблення проектів	Ability to implement general principles of complex optimization during project development

7 - Програмні результати навчання (ПРН)/ Programme learning outcomes		
ПРНО 1	Діяти в новій ситуації, пов'язаній з роботою за фахом та вміння генерувати нові ідеї в сфері гірництва;	Act in a new situation related to work in the specialty and the ability to generate new ideas in the field of mining;
ПРНО 2	Вільно спілкуватися з фахівцями та експертами різного рівня інших галузей знань;	Freely communicate with specialists and experts of various levels in other fields of knowledge;
ПРНО 3	Працювати в міжнародному контексті та в глобальному інформаційному середовищі за фахом;	Work in the international context and in the global information environment in the specialty;
ПРНО 4	Діяти соціально відповідально та свідомо;	Act socially responsibly and consciously;
ПРНО 5	Дотримуватися норм авторського і суміжних прав інтелектуальної власності; сприйняття державної та міжнародної систем правової охорони інтелектуальної власності;	Comply with the norms of copyright and related intellectual property rights; perception of the state and international systems of legal protection of intellectual property;
ПРНО 6	Виявляти, ставити, вирішувати проблеми та приймати обґрунтовані рішення в професійній діяльності;	Identify, pose, solve problems and make informed decisions in professional activities;
ПРНО 7	Виконувати теоретичні та експериментальні дослідження параметрів та режимів функціонування систем і технологій гірничих та геобудівельних підприємств;	To carry out theoretical and experimental studies of parameters and modes of operation of systems and technologies of mining and geo-construction enterprises;
ПРНО 8	Розробляти та реалізувати інноваційні продукти й заходи щодо вдосконалення та підвищення технічного рівня систем і технологій гірництва, забезпечення їх конкурентоспроможності;	Develop and implement innovative products and measures to improve and increase the technical level of mining systems and technologies, ensuring their competitiveness;
ПРНО 9	Розробляти проектну документацію (технічне завдання, технічні пропозиції, ескізний проект, технічний проект, робочий проект) на гірничі та геобудівельні системи;	Develop project documentation (terms of reference, technical proposals, sketch design, technical design, working design) for mining and geobuilding systems;
ПРН1 0	Організовувати виробничі процеси і технічне керівництво системами та технологіями гірничих і геобудівельних підприємств	Organize production processes and technical management of systems and technologies of mining and geo-construction enterprises
ПРН1 1	Виконувати проектні роботи спеціальних способів будівництва, об'єктів розробки корисних копалин, вживати спеціальних заходів з реконструкції підземних споруд та гірничих підприємств	Carry out design work of special methods of construction, objects of development of minerals, take special measures for the reconstruction of underground structures and mining enterprises
ПРН1 2	Реалізувати загальні принципи комплексної оптимізації під час розроблення проектів	Implement the general principles of comprehensive optimization in project development

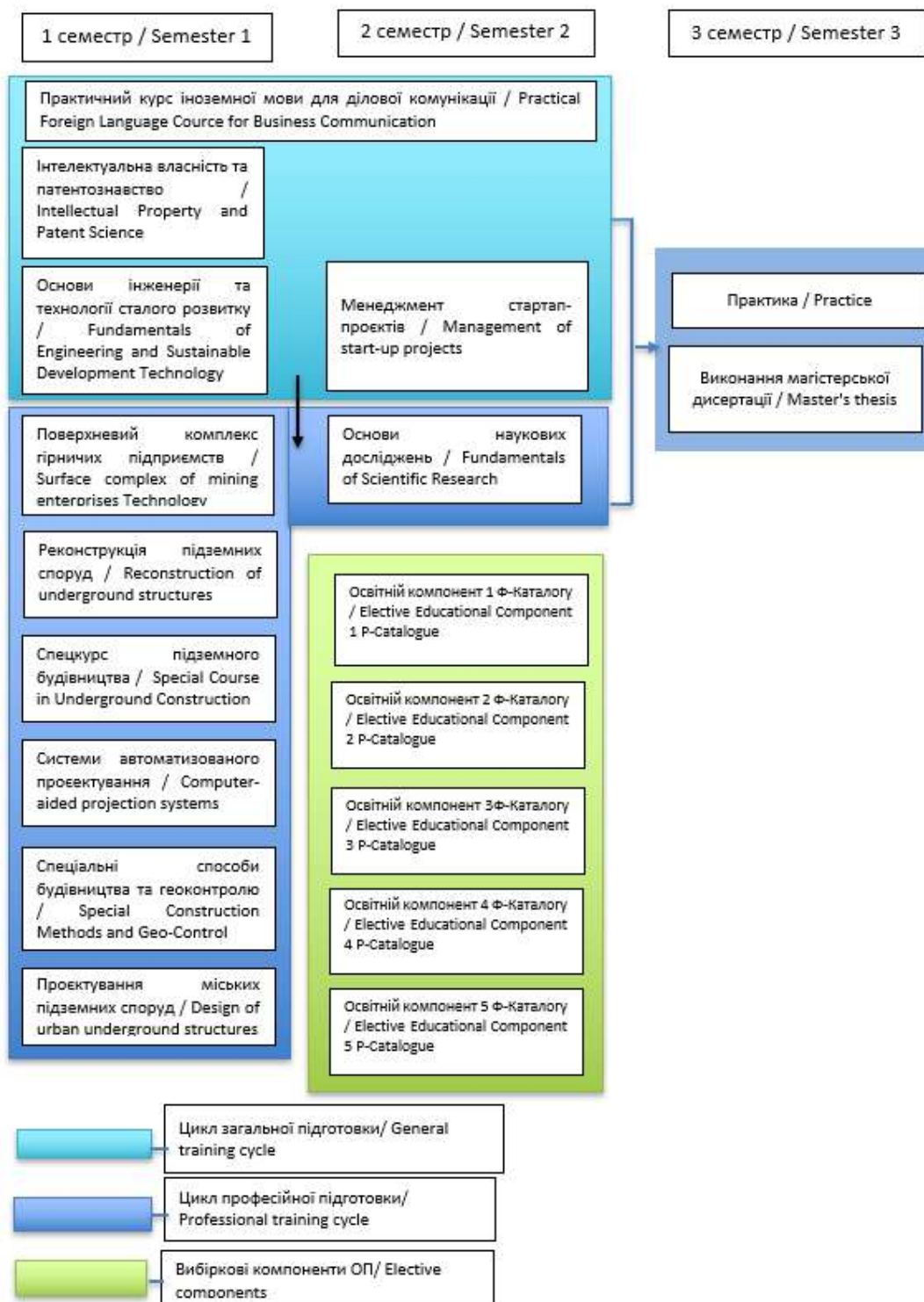
8 - Ресурсне забезпечення реалізації програми/ Resource provision for programme implementation	
Кадрове забезпечення/Staffing	
<p>Відповідно до кадрових вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для відповідного рівня ВО, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 в чинній редакції.</p> <p>В освітньому процесі беруть участь дійсні члени Академії будівництва України та Академії технічних наук, автори стандарту зі спеціальності 184 Гірництво. До освітнього процесу долучаються професіонали практики з виробництва.</p>	<p>In accordance with the personnel requirements for ensuring the implementation of educational activities for the appropriate level of HE, approved by the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated 30.12.2015, No 1187 in the current version.</p> <p>Full members of the Academy of Civil Engineering of Ukraine and the Academy of Technical Sciences, authors of the standard in the specialty 184 Mining. Production practitioners are involved in the educational process.</p>
Матеріально-технічне забезпечення/ Material-technical support	
<p>Відповідно до технологічних вимог щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 в чинній редакції.</p> <p>Використання обладнання: навчальні приміщення з мультимедійними проекторами, комп'ютерна техніка з відповідним програмним забезпеченням, лабораторне обладнання для виконання освітньої (навчальної, дослідницької, наукової) діяльності.</p> <p>Наявні наступні лабораторії: лабораторія механіки ґрунтів; лабораторія геотроніки; лабораторія фізичних процесів; лабораторія САПР (Систем автоматизованого проектування); лабораторія геології; лабораторія гірничо-транспортних систем; лабораторія управління відходами гірничих виробництв та мегаполісів; лабораторія інформатики геосистем; лабораторія метеорології; лабораторія геотехнологій; лабораторія екомоніторингу урбаністичного обладнання.</p> <p>Для проведення розрахунків, проектування, обробки результатів та інформаційного пошуку є комп'ютерний клас з відповідним програмним забезпеченням та відкритим доступом до мережі Інтернет.</p>	<p>In accordance with the technological requirements for the material and technical support of educational activities of the appropriate level of HE, approved by the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated 30.12.2015, No 1187 in the current version.</p> <p>Use of equipment: classrooms with multimedia projectors, computer equipment with appropriate software, laboratory equipment for educational (educational, research, scientific) activities.</p> <p>The following laboratories are available: Laboratory of Soil Mechanics; Getronics Laboratory; Laboratory of Physical Processes; CAD (Computer-Aided Design Systems) laboratory; Laboratory of Geology; Laboratory of Mining and Transport Systems; Laboratory of Waste Management of Mining Industries and Megacities; Laboratory of Informatics of Geosystems; Laboratory of Meteorology; Laboratory of Geotechnologies; Laboratory of Eco-Monitoring of Urban Equipment.</p> <p>For calculations, design, processing of results and information retrieval there is a computer class with appropriate software and open access to the Internet.</p>
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення/ Information and methodical support of the educational process	

<p>Інформаційне забезпечення дисциплін з гірництва реалізується за принципом JIT (just-in-time), який полягає у передачі студентам інформації, діючої на момент проведення заняття згідно інноваційних джерел в галузі гірництва. Навчально-методичні розробки дисциплін містяться на платформі дистанційного навчання «Сікорський» (Sikorsky distance learning platform) з доступом через особисті кабінети студентів. Специфічне програмне забезпечення включає пакети прикладних програм Microsoft Office (Excel, Word, PowerPoint, Forms), інноваційних пакетів прикладних комп'ютерних програм: продукти ANSYS, MIDAS, K-MINE, Autocad, для фахової підготовки, а також застосування Zoom для онлайн спілкування. В інформаційному забезпеченні дисциплін програми особлива увага приділяється періодичним фаховим виданням. Рекомендовані матеріали містяться у бібліотеці університету та у відкритому доступі мережі Internet. Студенти мають доступ до репозиторію університету, який містить фаховий контент статей, монографій, дисертацій, магістерських робіт тощо. Навчально-методичне забезпечення фахових дисциплін та виконання окремих завдань, курсових проектів, практик, кваліфікаційної роботи містить завдання, пов'язані зі створенням сучасних технологій і методик гірничого виробництва та підземного будівництва.</p>	<p>Information support of mining disciplines is implemented according to the JIT (just-in-time) principle, which consists in transferring information to students that is valid at the time of the lesson according to innovative sources in the field of mining. Educational and methodological developments of disciplines are contained on the Sikorsky distance learning platform with access through students' personal accounts. Specific software includes Microsoft Office application software packages (Excel, Word, PowerPoint, Forms), innovative computer application packages: ANSYS, MIDAS, K-MINE, AutoCAD products for professional training, as well as the use of Zoom for online communication. In the information support of the disciplines of the program, special attention is paid to periodicals of professional publications. Recommended materials are available in the university library and in the public domain of the Internet. Students have access to the university's repository, which contains professional content of articles, monographs, dissertations, master's theses, etc. Educational and methodological support of professional disciplines and the implementation of individual tasks, course projects, practices, qualification work includes tasks related to the creation of modern technologies and methods of mining and underground construction.</p>
9 - Академічна мобільність/Academic mobility	
Національна кредитна мобільність/National credit mobility	
<p>Можливість академічної мобільності, можливість подвійного дипломування, тощо</p>	<p>Possibility of academic mobility, possibility of double diploma, etc.</p>
Міжнародна кредитна мобільність/International credit mobility	
<p>Можливість про міжнародну академічну мобільність (Еразмус+K1), можливість про подвійне дипломування, про тривалі міжнародні проекти, які передбачають включене навчання студентів, тощо. Міжнародний проєкт Еразмус+KA1 з технічним університетом м. Кутахья, Туреччина (Kütahya Dumlupınar University).</p>	<p>An opportunity for international academic mobility (Erasmus + K1), an opportunity for double graduation, for long-term international projects that involve the inclusion of students' education, etc. International project Erasmus + KA1 with the Technical University of Kutahya, Turkey (Kütahya Dumlupınar University).</p>
Навчання іноземних здобувачів ВО/Study of Foreign applicants of HE	
<p>Навчання здійснюються англійською мовою</p>	<p>Classes are conducted in English</p>

2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ/COMPONENTS of EDUCATIONAL PROGRAMME

Код/Code	Освітні компоненти програми/Components	Кредитів ЄКТС/ECTS credits	Форма підсумкового контролю/Final control measure form
НОРМАТИВНІ освітні компоненти/Required (standard) components			
Обов'язкові компоненти циклу загальної підготовки/General training cycle			
30 01	Інтелектуальна власність та патентознавство / Intellectual Property and Patent Science	3.0	Залік / Final test
30 02	Основи інженерії та технології сталого розвитку / Fundamentals of Engineering and Technology of Sustainable Development	2.0	Залік / Final test
30 03	Практичний курс іноземної мови для ділової комунікації / Practical Foreign Language Course for Business Communication	3.0	Залік / Final test
30 04	Менеджмент стартап-проектів / Management of Start-up Projects	3.0	Залік / Final test
Обов'язкові компоненти циклу професійної підготовки /Professional training cycle			
ПО 01	Поверхневий комплекс гірничих підприємств / Surface complex of mining enterprises	5.0	Екзамен / Exam
ПО 02	Реконструкція підземних споруд / Reconstruction of underground structures	4.0	Залік / Final test
ПО 03	Спецкурс підземного будівництва / Special Course in Underground Construction	4.0	Залік / Final test
ПО 04	Системи автоматизованого проектування / Computer-aided projection systems	4.0	Залік / Final test
ПО 05	Спеціальні способи будівництва та геоконтролю / Special Construction Methods and Geo-Control	4.0	Залік / Final test
ПО 06	Проектування міських підземних споруд / Design of urban underground structures	5.0	Екзамен / Exam
ПО 07	Основи наукових досліджень / Fundamentals of Scientific Research	2.0	Залік / Final test
ПО 08	Практика / Practice	14.0	Залік / Final test
ПО 09	Виконання магістерської дисертації / Execution of Master's Thesis	14.0	Захист / Defence
ВИБІРКОВІ освітні компоненти/Elective components			
Вибіркові компоненти циклу професійної підготовки/Professional training cycle			
ПВ 01	Освітній компонент 1 Ф-Каталогу / Elective Educational Component 1 from P-Catalogue	5.0	Екзамен / Exam
ПВ 02	Освітній компонент 2 Ф-каталогу / Elective Educational Component 2 from P-Catalogue	5.0	Екзамен / Exam
ПВ 03	Освітній компонент 3 Ф-каталогу / Elective Educational Component 3 from P-Catalogue	5.0	Екзамен / Exam
ПВ 04	Освітній компонент 4 Ф-каталогу / Elective Educational Component 4 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 05	Освітній компонент 5 Ф-каталогу / Elective Educational Component 5 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
Загальний обсяг нормативних компонентів ОП/Total scope of the required components:		67	
Загальний обсяг вибірових компонентів ОП/Total scope of the elective components:		23	
Обсяг освітніх компонентів, що забезпечують здобуття компетентностей визначених СВО/Total scope of the educational components aimed at acquisition of competencies specified in the Higher Education Standard:		0	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ/TOTAL SCOPE OF THE EDUCATIONAL PROGRAMME		90	

3. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТЬОЇ ПРОГРАМИ/STRUCTURAL-AND-LOGICAL SCHEME OF THE EDUCATIONAL PROGRAMME



5. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ/ THE FORM OF ATTESTATION FOR DEGREE PURSUERS

Атестація здобувачів вищої освіти за освітньою програмою Геоінженерія зі спеціальності 184 Гірництво проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи (магістерської дисертації) та завершується видачею документа встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра з присвоєнням кваліфікації: магістр гірництва за освітньо-професійною програмою «Геоінженерія».

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

Магістерська дисертація перевіряється на плагіат та після захисту розміщається в депозитарії НТБ університету для вільного доступу.

Certification of applicants for higher education in the educational program Geoengineering in the specialty 184 Mining is carried out in the form of defense of a qualification work (master's dissertation) and ends with the issuance of a document of the established form on awarding him a master's degree with the qualification: master of mining in the educational and professional program "Geoengineering".

Certification is carried out openly and publicly.

The master's thesis is checked for plagiarism and, after defense, is placed in the depository of the Scientific and Technical Library of the University for free access.

**6. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ
ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ/COMPLIANCE MATRIX OF PROGRAMME COMPETENCIES WITH
PROGRAMME COMPONENTS**

	ЗО 01	ЗО 02	ЗО 03	ЗО 04	ПО 01	ПО 02	ПО 03	ПО 04	ПО 05	ПО 06	ПО 07	ПО 08	ПО 09
ЗК 1	X	X		X		X				X			
ЗК2			X	X								X	
ЗК3		X	X	X								X	
ЗК4	X	X		X								X	
ЗК5	X			X									
ФК1				X			X	X	X	X			
ФК2					X		X		X			X	
ФК3	X	X			X	X							
ФК4							X	X		X			
ФК5					X		X		X				
ФК6					X	X	X	X	X	X			
ФК7							X	X	X	X			

7. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ/ COMPLIANCE MATRIX OF PROGRAMME LEARNING OUTCOMES WITH PROGRAMME COMPONENTS

	ЗО 01	ЗО 02	ЗО 03	ЗО 04	ПО 01	ПО 02	ПО 03	ПО 04	ПО 05	ПО 06	ПО 07	ПО 08	ПО 09
ПРН01	X	X		X		X				X			
ПРН02			X	X								X	
ПРН03		X	X	X								X	
ПРН04	X	X		X								X	
ПРН05	X		X										
ПРН06				X			X	X	X	X			
ПРН07					X		X		X				
ПРН08	X	X		X	X	X						X	
ПРН09								X		X			
ПРН10							X		X	X			
ПРН11					X	X	X	X	X	X			
ПРН12								X	X	X			