



APPROVED  
by the Academic Council  
of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute  
(protocol №\_\_ of \_\_\_\_\_ 20\_\_)  
Chairman of the Academic Council  
Mykhailo ILCHENKO

ЗАТВЕРДЖЕНО  
Вченою радою  
КПІ ім. Ігоря Сікорського  
(протокол №\_\_ від \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.)  
Голова Вченої ради  
\_\_\_\_\_ Михайло ІЛЬЧЕНКО

## Геоінженерія

# GEOENGINEERING

ОСВІТНЬО НАУКОВА ПРОГРАМА/ SCIENTIFIC EDUCATIONAL PROGRAMME

третього (освітньо-наукового) рівня вищої  
освіти  
за спеціальністю 184 Гірництво  
галузі знань Виробництво та технології  
кваліфікація: Доктор філософії з гірництва

third (education-and-research)  
level of higher education  
specialty 184 Mining  
Fields of Knowledge Manufacturing & Technology  
Qualification: PhD in Mining

Введено в дію з 20XX/XX н.р.  
наказом ректора №\_\_ від \_\_\_\_ 20\_\_ р.

Enacted since 20\_\_/20\_\_ academic year  
by rector's order №\_\_ of \_\_\_\_\_ 20\_\_



Київ/Kyiv  
2024

**ПРЕАМБУЛА/ PREAMBLE****РОЗРОБЛЕНО** проектною групою: / **DEVELOPED** by the project team:

Керівник проєктної групи / Project team leader:

*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*

Члени проєктної групи / Project team members:

*Гайко Геннадій Іванович, д.т.н., професор, професор кафедри геоінженерії / Gaiko Gennadiy Ivanovych, Doctor of Technical Sciences, Professor, 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*

*Семчук Роман Іванович, аспірант 1 курсу, група ГС-ф31*

**ПОГОДЖЕНО/ AGREED:**

Науково-методичною комісією університету зі спеціальності 184 Гірництво (протокол № \_\_ від «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.) / The Scientific and Methodological Commission of the University on speciality 184 Mining (Protocol №\_\_ dated \_\_\_\_\_ 20\_\_)

Голова НМКУ-184 / Chairman of the SMCU-184

\_\_\_\_\_ Оксана ВОВК / Oksana VOVK

Методичною радою КПІ ім. Ігоря Сікорського (протокол №\_\_ від \_\_\_\_\_ р.) / The Methodological Council of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute (Protocol №\_\_ dated \_\_\_\_\_ 20\_\_)

Голова Методичної ради / Chairman of the Methodological Council

\_\_\_\_\_ Анатолій МЕЛЬНИЧЕНКО / Anatolii MELNICHENKO

---

**ВРАХОВАНО/ CONSIDERED:**

Зазначають зауваження та пропозиції стейкхолдерів (які додаються)/  
Reviews (attached to the educational program), stakeholder suggestions, recommendations of professional associations, etc.

---

## ЗМІСТ/ CONTENT

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ/ EDUCATIONAL PROGRAMME PROFILE .....	5
2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ/ LIST OF COMPONENTS OF THE EDUCATIONAL PROGRAM .....	13
3. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ/ STRUCTURAL-AND-LOGICAL SCHEME OF THE EDUCATIONAL PROGRAMME .....	15
4. НАУКОВА СКЛАДОВА / SCIENTIFIC COMPONENT .....	16
5. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ/ THE FORM OF ATTESTATION FOR DEGREE PURSUERS .....	17
6. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ/ COMPLIANCE MATRIX OF PROGRAMME COMPETENCIES WITH PROGRAMME COMPONENTS .....	19
7. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ/ COMPLIANCE MATRIX OF PROGRAMME LEARNING OUTCOMES WITH PROGRAMME COMPONENTS .....	20

## 1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ/ EDUCATIONAL PROGRAMME PROFILE

1 – Загальна інформація/ General information		
Повна назва ЗВО та факультету/ Full name of Higher education institution and faculty	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 мовою оригіналу/ Higher education degree and qualification title in the original language	Ступінь – доктор філософії Освітня кваліфікація в дипломі – доктор філософії з гірництва	Degree – Doctor of Philosophy Educational qualification in the diploma – Ph.D. in Mining
Офіційна назва ОП/ Educational programme official title	Геоінженерія	Geoengineering
Тип диплому та обсяг ОП/ Diploma type and educational programme scope	Диплом доктора філософії, Освітня складова 48 кредитів ЄКТС, термін підготовки – 4 роки. Наукова складова передбачає проведення власного дослідження та оформлення його результатів у вигляді дисертації.	Diploma of Doctor of Philosophy, Educational component 48 ECTS credits, training period – 4 years. The scientific component involves conducting one's own research and documenting its results in the form of a dissertation.
Наявність акредитації/ Prior accreditation	Програма акредитована, сертифікат про акредитацію № 5427 від 06.07.2023 р.	The program is accredited, accreditation certificate No. 5427 dated 06.07.2023.
Цикл, рівень ВО/ Education cycle, level of higher education	НРК України – 8 рівень QF-EHEA - третій цикл EQF-LLL - 8 рівень	NQF of Ukraine – Level 8 QF-EHEA - third cycle EQF-LLL - Level 8
Передумови/ Prerequisites	Наявність ступеня магістра (ОКР спеціаліст)	Availability of a master's degree (specialist degree)
Мова(и) викладання/ Language (s) of instruction	Українська	Ukrainian
Термін дії ОП/ Validity	Строк дії сертифіката про акредитацію освітньої програми 01.07.2027 р	The certificate of accreditation of the educational program is valid for 01.07.2027
Інтернет-адреса постійного розміщення освітньої програми/ Permanent link to the programme online	Розміщено у відкритому доступі на сайті: <a href="http://geobud.kpi.ua">http://geobud.kpi.ua</a> розділ «Загальні відомості», «Освітні програми» <a href="https://osvita.kpi.ua/">https://osvita.kpi.ua/</a> розділ «Освітні програми»	Posted in the public domain on the website: <a href="http://geobud.kpi.ua">http://geobud.kpi.ua</a> section "General Information", "Educational Programs" <a href="https://osvita.kpi.ua/">https://osvita.kpi.ua/</a> section "Educational programs"
2 – Мета освітньої програми/ Educational programme purpose		
Підготовка висококваліфікованих, конкурентоспроможних професіоналів з геоінженерії здатних розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та дослідницько-інноваційної діяльності та спроможних з успіхом конкурувати на ринку праці в умовах сталого	Training of highly qualified, competitive professionals in geoengineering who are able to solve complex problems in the field of professional and research and innovation activities and are able to successfully compete in the labor market in the conditions of	

інноваційного науково-технічного розвитку суспільства.	sustainable innovative scientific and technological development of society.
<b>3 – Характеристика освітньої програми/ Educational programme characteristics</b>	
<i>Предметна область/ Subject area</i>	
<p><b>Об'єкт(и) вивчення та/або діяльності:</b> сфера гірництва та суміжні предметні галузі: геоінженерія підземної урбаністики, сукупність прийомів і способів наукової діяльності в сфері гірництва та, новітня техніка та сучасні технології буріння свердловин, видобування, транспортування та зберігання нафти і газу.</p> <p><b>Цілі навчання:</b> підготовка фахівців гірництва, здатних продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми в галузі гірництва та дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних і створення нових цілісних знань та професійної практики, здійснювати педагогічну діяльність у сфері гірництва та суміжних галузях.</p> <p><b>Теоретичний зміст предметної області:</b> теоретичні основи гірничих технологій, теорії, принципи, поняття та методи фундаментальних і загальноінженерних наук, що необхідні для проведення наукових досліджень з метою пояснення фактів, прогнозування результатів, здійснення інновацій.</p> <p><b>Методи, методики та технології:</b> фізичне і математичне моделювання, графічні, аналітичні і чисельні методи із застосуванням ЕОМ, експериментальні дослідження в лабораторних і виробничих умовах, аналіз і узагальнення виробничого досвіду.</p> <p><b>Інструменти та обладнання:</b> контрольно-вимірювальні прилади та знаряддя праці, що необхідні для успішної реалізації наукової та інноваційної діяльності в сфері гірництва; спеціалізоване програмне забезпечення.</p>	<p><b>Object(s) of study and/or activities:</b> the field of mining and related subject areas: geoen지니어ing of underground urbanism, a set of techniques and methods of scientific activity in the field of mining and, the latest equipment and modern technologies for drilling wells, extraction, transportation and storage of oil and gas.</p> <p><b>Learning objectives:</b> training of mining specialists capable of producing new ideas, solving complex problems in the field of mining and research and innovation, which involves a deep rethinking of existing and the creation of new holistic knowledge and professional practice, carrying out pedagogical activities in the field of mining and related fields.</p> <p><b>Theoretical content of the subject area:</b> theoretical foundations of mining technologies, theories, principles, concepts and methods of fundamental and general engineering sciences, which are necessary for conducting scientific research in order to explain facts, predict results, and innovate.</p> <p><b>Methods, techniques and technologies:</b> physical and mathematical modeling, graphic, analytical and numerical methods with the use of computers, experimental research in laboratory and production conditions, analysis and generalization of production experience.</p> <p><b>Tools and equipment:</b> control and measuring devices and tools necessary for the successful implementation of scientific and innovative activities in the field of mining; specialized software Ensure.</p>
<i>Орієнтація ОП/ Aspect</i>	
Освітньо-наукова	Educational and scientific
<i>Основний фокус ОП/ Main focus</i>	
Програма базується на загальновідомих наукових положеннях із врахуванням сьогодишнього стану розвитку гірничої справи, орієнтує на актуальні спеціалізації, в рамках яких можлива подальша професійна та наукова кар'єра: геоінженерія мегаполісів (загальна, теоретична та прикладна). Ключові слова: гірництво, геотехнології, геотехнічне будівництво, мегаполіс, підземне будівництво	The program is based on well-known scientific provisions, taking into account the current state of development of mining, focuses on current specializations within which further professional and scientific career is possible: geoen지니어ing of megacities (general, theoretical and applied). Keywords: mining, geotechnology, geotechnical construction, metropolis, underground construction
<i>Особливості ОП/ Features</i>	

Реалізація програми передбачає залучення до аудиторних занять професіоналів – науковців, практиків, експертів галузі, представників роботодавців. Окремі спецкурси викладаються англійською мовою. Стажування проходить на галузевих підприємствах згідно з укладеними договорами.	The implementation of the program involves the involvement of professionals in classroom classes – scientists, practitioners, industry experts, representatives of employers. Some special courses are taught in English. The internship takes place at industry enterprises in accordance with the concluded contracts.
<b>4 – Придатність випусників до працевлаштування та подальшого навчання/ Eligibility of graduates for employment and further study</b>	
<i>Придатність до працевлаштування/ Eligibility for employment</i>	
Посади наукових і науково-педагогічних працівників у наукових установах і закладах вищої освіти, інженерні посади у дослідницьких, проектних та конструкторських установах і підрозділах підприємств.	Positions of scientific and scientific-pedagogical workers in scientific institutions and institutions of higher education, engineering positions in research, design and engineering institutions and divisions of enterprises.
<i>Подальше навчання/ Further study</i>	
Продовження освіти в докторантурі та/ або участь у постдокторських програмах	Continuing education in doctoral studies and/or participation in postdoctoral programs
<b>5 – Викладання та оцінювання/ Teaching and assessment</b>	
<i>Викладання та навчання/ Teaching and studying</i>	
Освітній процес здійснюється на основі акмеологічного, аксіологічного, системного, компетентісного, особистісно – орієнтованого та інноваційно – інформативного підходу. Застосовується творчий стиль навчання, стимулюючий до творчості в пізнавальній діяльності та ініціативності. Методи навчання: проблемно-пошуковий, дослідницький, пояснювально-демонстративний, частково-пошуковий, метод комунікативний з елементами ділових ігор, метод навчальних проєктів. Викладання проводиться у формі: лекції, семінари, практичні заняття, (презентації, дискусії), самостійна робота з можливістю консультацій з викладачем, індивідуальні заняття, застосування інформаційно-комунікаційних технологій (e-learning, онлайн-лекції, OCW, дистанційні курси) за окремими освітніми компонентами. Усім учасникам освітнього процесу своєчасно надається доступна і зрозуміла інформація щодо цілей, змісту та програмних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання в межах окремих освітніх компонентів.	The educational process is carried out on the basis of acmeological, axiological, systemic, competence, personality-oriented and innovative-informative approach. A creative learning style is used, stimulating creativity in cognitive activity and initiative. Teaching methods: problem-search, research, explanatory-demonstrative, partial-search, communicative method with elements of business games, method of educational projects. Teaching is carried out in the form of: lectures, seminars, practical classes (presentations, discussions), 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. All participants of the educational process are provided with timely accessible and understandable information on the goals, content and program learning outcomes, the procedure and criteria for assessment within individual educational components.
<i>Оцінювання/ Assessment</i>	
Поточний контроль у вигляді презентацій, доповідей, письмових робіт і семестровий контроль у формі заліків, письмових та усних екзаменів оцінюються відповідно до критеріїв Рейтингової системи оцінювання. Проміжний	Current control in the form of presentations, reports, written works and semester control in the form of tests, written and oral exams are evaluated in accordance with the criteria of the Rating Evaluation System. Intermediate control in the form of semester

<p>контроль у формі семестрового та річного звітів відповідно до індивідуального плану.          Апробація результатів досліджень на наукових конференціях. Публікація результатів наукових досліджень у фахових наукових виданнях.          Публічний захист наукових досягнень у формі дисертації у спеціалізованій вченій раді відповідно до вимог законодавства.</p>		<p>and annual reports in accordance with the individual plan.          Approbation of research results at scientific conferences. Publication of research results in professional scientific journals. Public defense of scientific achievements in the form of a dissertation in a specialized academic council in accordance with the requirements of the law</p>	
<b>6 – Програмні компетентності/ Programme competencies</b>			
<i>Інтегральна компетентність/ Integral competence</i>			
<p>Здатність продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми в галузі гірництва і суміжних предметних областей та дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних і створення нових цілісних знань та професійної практики, здійснювати власні наукові дослідження, результати яких мають наукову новизну, теоретичне і практичне значення; застосовувати сучасні методології наукової та науково-педагогічної діяльності.</p>		<p>Ability to produce new ideas, solve complex problems in the field of mining and related subject areas and research and innovation activities, which involves a deep rethinking of existing and the creation of new holistic knowledge and professional practice, to carry out their own scientific research, the results of which have scientific novelty, theoretical and practical significance; apply modern methodologies of scientific and scientific-pedagogical activities</p>	
<i>Загальні компетентності (ЗК)/ General competencies (GC)</i>			
<b>ЗК 1</b>	<p>Здатність аналізувати, оцінювати й синтезувати нові ідеї, ініціювати, розробляти і управляти інноваційними комплексними проектами;</p>	<b>GC 1</b>	<p>Ability to analyze, evaluate and synthesize new ideas, initiate, develop and manage innovative complex projects;</p>
<b>ЗК 2</b>	<p>Здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі гірництва і суміжних предметних областей на основі системного наукового світогляду та загального культурного кругозору із дотриманням принципів професійної етики та академічної доброчесності;</p>	<b>GC 2</b>	<p>Ability to solve complex problems in the field of mining and related subject areas on the basis of a systematic scientific worldview and a general cultural outlook in compliance with the principles of professional ethics and academic integrity;</p>
<b>ЗК 3</b>	<p>Здатність до використання іноземних мов у професійній та науковій діяльності та працювати в міжнародному контексті;</p>	<b>GC 3</b>	<p>Ability to use foreign languages in professional and scientific activities and work in an international context;</p>
<b>ЗК 4</b>	<p>Здатність ефективно працювати в команді, проявляти лідерські здібності, приймати стратегічні рішення, діяти соціально відповідально і свідомо.</p>	<b>GC 4</b>	<p>Ability to work effectively in a team, show leadership skills, make strategic decisions, act socially responsibly and consciously.</p>
<i>Фахові компетентності (ФК)/ Professional competencies (PC)</i>			
<b>ФК 1</b>	<p>Здатність планувати і виконувати наукові дослідження у сфері гірництва та на межі предметних галузей, використовуючи концептуальні та методологічні знання, основні концепції, сучасні тенденції розвитку гірничих технологій;</p>	<b>PC 1</b>	<p>Ability to plan and carry out scientific research in the field of mining and at the boundary of subject areas, using conceptual and methodological knowledge, basic concepts, current trends in the development of mining technologies;</p>



<b>ФК 2</b>	Здатність аналізувати технологічні системи в гірництві, ідентифікувати небезпеки і слабкі місця, формулювати відповідні наукові задачі досліджень, обґрунтовувати актуальність та мету, завдання, які необхідно вирішити для досягнення мети;	<b>PC 2</b>	Ability to analyze technological systems in mining, identify hazards and weaknesses, formulate relevant scientific research tasks, justify the relevance and purpose, tasks that need to be solved to achieve the goal;
<b>ФК 3</b>	Здатність обробляти, оцінювати, аналізувати, систематизувати та узагальнювати результати проведених експериментів і досліджень з використанням сучасних спеціалізованих програмних пакетів, робити висновки на основі одержаних результатів;	<b>PC 3</b>	Ability to process, evaluate, analyze, systematize and summarize the results of experiments and studies using modern specialized software packages, to draw conclusions based on the results obtained;
<b>ФК 4</b>	Здатність розробляти та реалізувати проекти, включаючи власні дослідження, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та професійну практику з гірничих технологій;	<b>PC 4</b>	Ability to develop and implement projects, including their own research, that provide an opportunity to rethink existing and create new holistic knowledge and professional practice in mining technologies;
<b>ФК 5</b>	Здатність реєструвати права інтелектуальної власності на отримані результати наукових досліджень відповідно основним напрямом розвитку гірництва та суміжних галузей;	<b>PC 5</b>	Ability to register intellectual property rights to the results of scientific research in accordance with the main areas of development of mining and related industries;
<b>ФК 6</b>	Здатність організовувати та здійснювати науково-педагогічну діяльність з використанням сучасних освітніх технологій і методів.	<b>PC 6</b>	Ability to organize and carry out scientific and pedagogical activities using modern educational technologies and methods.
<b>7 – Програмні результати навчання(ПРН)/ Programme learning outcomes (PLO)</b>			
<b>ПРН 1</b>	Мати передові концептуальні та методологічні знання з гірництва та суміжних предметних областей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень, що відповідають сучасним світовим тенденціям розвитку гірничих технологій відповідного напрямку, отримання нових знань та/або здійснення інновацій.	<b>PLO 1</b>	Have advanced conceptual and methodological knowledge in mining and related subject areas, as well as research skills sufficient to conduct scientific and applied research that meet modern global trends in the development of mining technologies in the relevant area, obtaining new knowledge and/or implementing innovations.
<b>ПРН 2</b>	Володіти загальнонауковими (філософськими) компетентностями, спрямованими на формування системного наукового світогляду, професійної етики, академічної доброчесності та загального культурного кругозору.	<b>PLO 2</b>	Possess general scientific (philosophical) competencies aimed at the formation of a systematic scientific worldview, professional ethics, academic integrity and general cultural outlook.
<b>ПРН 3</b>	Вільно презентувати та обговорювати результати досліджень, наукові та	<b>PLO 3</b>	Freely present and discuss research results, scientific and applied problems of mining

	прикладні проблеми гірництва та суміжних предметних областей державною та іноземною мовами, оприлюднювати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних міжнародних наукових виданнях.		and related subject areas in the state and foreign languages, publish research results in scientific publications in leading international scientific journals.
<b>ПРН 4</b>	Застосувати сучасні інформаційні технології для моделювання, імітаційних експериментів, пошуку, аналізу і обробки інформації при виконанні наукових досліджень з гірництва.	<b>PLO 4</b>	To apply modern information technologies for modeling, simulation experiments, search, analysis and processing of information in the performance of scientific research in mining.
<b>ПРН 5</b>	Розробляти наукові та/або інноваційні інженерні проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та професійну практику з гірничих технологій, реалізуючи високу особистісну ефективність при роботі в наукових колективах, дотримуватись норм наукової етики і академічної доброчесності, діяти соціально відповідально і свідомо.	<b>PLO 5</b>	Develop scientific and/or innovative engineering projects that provide an opportunity to rethink the existing and create new holistic knowledge and professional practice in mining technologies, realizing high personal efficiency when working in research teams, adhere to the norms of scientific ethics and academic integrity, act socially responsibly and consciously.
<b>ПРН 6</b>	Формулювати наукові задачі досліджень, обґрунтовувати їх актуальність та мету, з урахуванням існуючих концепцій і сучасного стану наукових знань, аналізувати технологічні системи в гірництві, ідентифікувати небезпеки і слабкі місця.	<b>PLO 6</b>	Formulate scientific research objectives, substantiate their relevance and purpose, taking into account existing concepts and the current state of scientific knowledge, analyze technological systems in mining, identify hazards and weaknesses.
<b>ПРН 7</b>	Формалізувати наукові задачі в галузі гірництва, обґрунтовувати та розробляти конкретні методи їх вирішення.	<b>PLO 7</b>	To formalize scientific tasks in the field of mining, to substantiate and develop specific methods for their solution.
<b>ПРН 8</b>	Аналізувати, систематизувати та узагальнювати результати проведених експериментів і досліджень й робити висновки на основі одержаних результатів.	<b>PLO 8</b>	Analyze, systematize and summarize the results of experiments and studies and draw conclusions based on the results obtained.
<b>ПРН 9</b>	Реєструвати права інтелектуальної власності на отримані результати наукових досліджень відповідно основним напрямкам розвитку гірництва та суміжних галузей.	<b>PLO 9</b>	Register intellectual property rights to the results of scientific research in accordance with the main areas of development of mining and related industries.
<b>ПРН 10</b>	Організовувати і здійснювати освітній процес у гірничій сфері, його наукове, навчально-методичне та нормативне забезпечення, розробляти і викладати загальноінженерні та спеціальні навчальні дисципліни з гірництва і	<b>PLO 10</b>	To organize and implement the educational process in the mining sector, its scientific, educational, methodological and regulatory support, to develop and teach general engineering and special disciplines in mining and related subject areas in higher education institutions.

	дотичних предметних областей у закладах вищої освіти.		
<b>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми/ Resource provision for programme implementation</b>			
<i>Кадрове забезпечення/ Staffing</i>			
Відповідно до кадрових вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для відповідного рівня ВО (додаток 2 до Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. в чинній редакції.		In accordance with the personnel requirements for ensuring the implementation of educational activities for the appropriate level of HE (Annex 2 to the Licensing Conditions), approved by the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated 30.12.2015 in the current version.	
<i>Матеріально-технічне забезпечення/ Material-and-technical supplying</i>			
Відповідно до технологічних вимог щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО (додаток 4 до Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 в чинній редакції. Використання обладнання: навчальні приміщення з мультимедійними проекторами, комп'ютерна техніка з відповідним програмним забезпеченням, лабораторне обладнання для виконання освітньої (навчальної, дослідницької, наукової) діяльності.		In accordance with the technological requirements for the material and technical support of educational activities of the appropriate level of HE (Annex 4 to the Licensing Conditions), approved by the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated 30.12.2015, No 1187 in the current version. Use of equipment: classrooms with multimedia projectors, computer equipment with appropriate software, laboratory equipment for educational (educational, research, scientific) activities.	
<i>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення/ Information, training and methodological supplying</i>			
Відповідно до технологічних вимог щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО (додаток 5 до Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 в чинній редакції. Користування Науково технічною бібліотекою ім. Г.І. Денисенка.		In accordance with the technological requirements for educational, methodological and information support of educational activities of the appropriate level of HE (Annex 5 to the Licensing Conditions), approved by the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated 30.12.2015, No 1187 in the current version. Use of the Scientific and Technical Library. G.I. Denysenko.	
<b>9 – Академічна мобільність/ Academic mobility</b>			
<i>Національна кредитна мобільність/ National credit mobility</i>			
Можливість академічної мобільності між ЗВО в рамках укладених між університетами договорів. Здобуття наукового ступеня доктора наук та додаткових кваліфікацій у системі освіти дорослих		Possibility of academic mobility between HEIs within the framework of agreements concluded between universities. Obtaining a scientific degree of Doctor of Sciences and additional qualifications in the adult education system	
<i>Міжнародна кредитна мобільність/ International credit mobility</i>			
Можливість міжнародної академічної мобільності (Еразмус+K1), участь у спільних наукових дослідженнях з іноземними ЗВО в рамках угод про співробітництво		Possibility of international academic mobility (Erasmus + K1), participation in joint research with foreign universities within the framework of cooperation agreements	
<i>Навчання іноземних здобувачів ВО/ Foreign applicants education</i>			

Навчання здійснюється англійською мовою або українською (згідно з договором про навчання в університеті), а українська вивчається як іноземна.

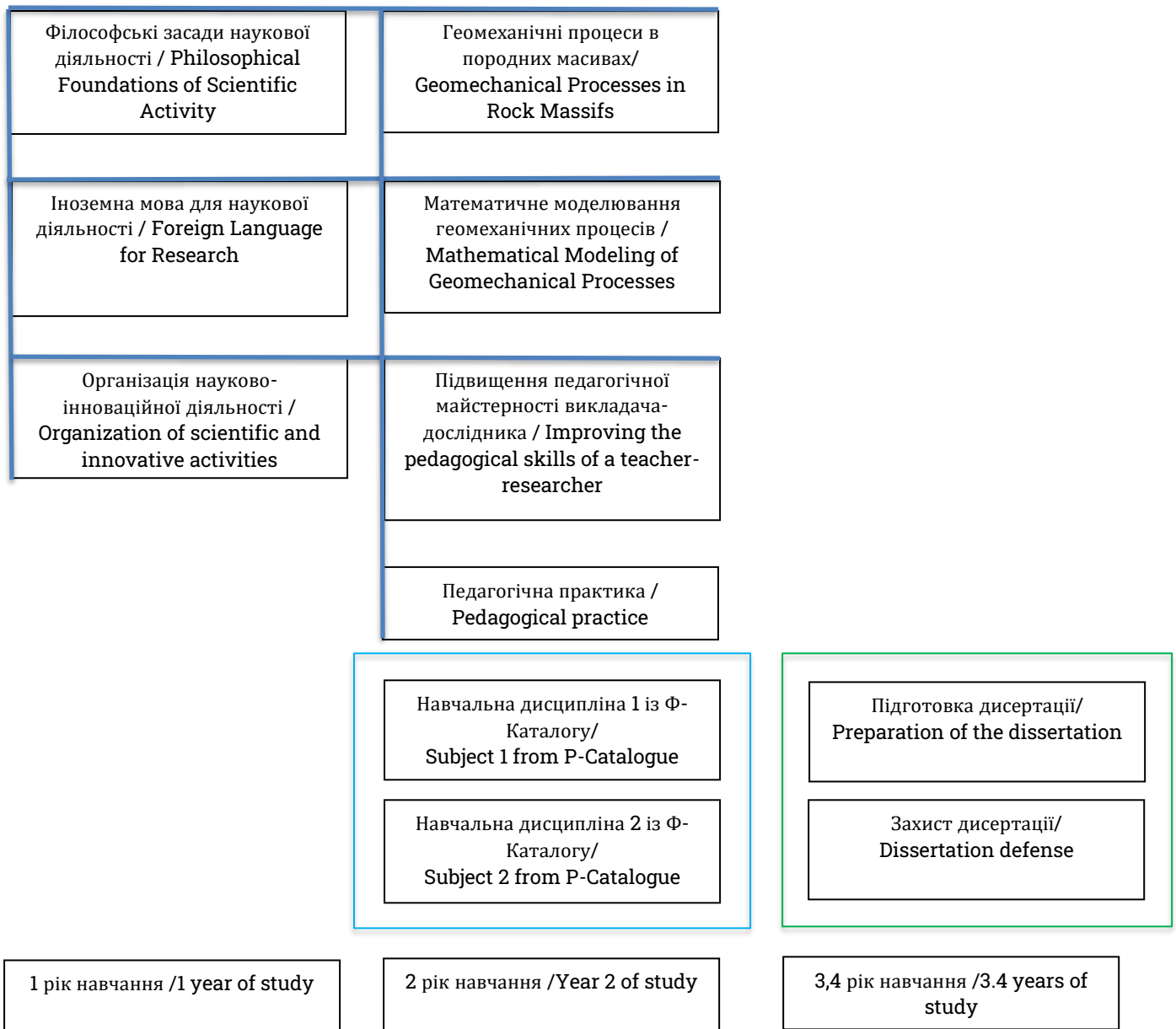
Education is carried out in English or Ukrainian (according to the university study agreement), and Ukrainian is studied as a foreign language.

## 2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ/ LIST OF COMPONENTS OF THE EDUCATIONAL PROGRAM

Код/ Code	Компоненти освітньої програми/Components	Кредитів ЄКТС/ ECTS credits	Форма підсумкового контролю/ Final assessment
<b>Обов'язкові (нормативні) компоненти ОП/ Required (normative) components</b>			
<b>Навчальні дисципліни для оволодіння загальнонауковими (філософськими) компетентностями / Academic disciplines for mastering general scientific (philosophical) competencies</b>			
301.1/ GR1.1	Філософські засади наукової діяльності. Частина 1. Науковий світогляд та етична культура науковця/ Philosophical Foundations of Scientific Activity. Part 1. Scientific worldview and ethical culture of a scientist	2	Залік/ Passed
301.2/ GR1.2	Філософські засади наукової діяльності. Частина 2. Філософська гносеологія та епістемологія/ Philosophical Foundations of Scientific Activity. Part 2. Philosophical epistemology and epistemology	4	Екзамен / Ekzamen
<b>Навчальні дисципліни для здобуття мовних компетентностей/ Academic disciplines for acquiring language competencies</b>			
302.1/ GR2.1	Іноземна мова для наукової діяльності. Частина 1. Іноземна мова для наукових досліджень/ Foreign Language for Scientific Activity. Part 1. Foreign Language for Research	3	Залік/ Passed
302.2/ GR2.2	Іноземна мова для наукової діяльності. Частина 2. Іноземна мова наукової комунікації / Foreign Language for Scientific Activity. Part 2. Foreign Language of Scientific Communication	3	Екзамен / Ekzamen
<b>Навчальні дисципліни для здобуття глибоких знань зі спеціальності/ Academic disciplines for obtaining in-depth knowledge in the specialty</b>			
303/ GR3	Геомеханічні процеси в породних масивах/ Geomechanical Processes in Rock Massifs	6	Екзамен / Ekzamen
304.1/ GR4.1	Математичне моделювання геомеханічних процесів. Частина 1. Механіка деформованого твердого тіла/ Mathematical modeling of geomechanical processes. Part 1. Mechanics of a Deformed Rigid Body	3	Залік/ Passed
304.2/ GR4.2	Математичне моделювання геомеханічних процесів. Частина 2. Чисельні методи в геомеханіці/ Mathematical modeling of geomechanical processes. Part 2. Numerical Methods in Geomechanics	3	Екзамен / Ekzamen
<b>Навчальні дисципліни для здобуття універсальних компетентностей дослідника / Навчальні дисципліни для здобуття універсальних компетентностей дослідника</b>			
ПО1/ PR1	Організація науково-інноваційної діяльності / Organization of scientific and innovative activities	4	Екзамен / Ekzamen
ПО2/ PR2	Підвищення педагогічної майстерності викладача- дослідника/ Improving the pedagogical skills of a teacher- researcher	4	Залік/ Passed
ПО3/ PR3	Педагогічна практика/ Pedagogical practice	4	Залік/ Passed
<b>Вибіркові компоненти ОП/ Elective components</b>			

B1/ E1	Навчальна дисципліна 1 із Ф-Каталогу/ Subject 1 from P-Catalogue	6	Залік/ Passed
B2/ E2	Навчальна дисципліна 2 із Ф-Каталогу/ Subject 2 from P-Catalogue	6	Залік/ Passed
Загальний обсяг обов'язкових компонентів/ Total scope of the required components:		36	
Загальний обсяг вибірових компонентів/ Total scope of the elective components:		12	
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:		36	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ/ TOTAL SCOPE OF THE EDUCATIONAL PROGRAMME</b>		48	

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



#### 4. НАУКОВА СКЛАДОВА / SCIENTIFIC COMPONENT

Рік підготовки/ Year of preparation	Зміст наукової роботи аспіранта / The content of the PhD student's scientific work	Форма контролю / Form of control
1 рік / 1 year	<p>Вибір та обґрунтування теми власного наукового дослідження, визначення змісту, строків виконання та обсягу наукових робіт; вибір та обґрунтування методології проведення власного наукового дослідження, здійснення огляду та аналізу існуючих поглядів та підходів, що розвинулися в сучасній науці за обраним напрямом. Підготовка та публікації не менше 1-ї статті (як правило, оглядової) у наукових фахових виданнях (вітчизняних або закордонних) за темою дослідження; участь у науко-практичних конференціях (семінарах) з публікацією тез доповідей / Selection and justification of the topic of their own scientific research, determination of the content, timing and scope of scientific works; selection and justification of the methodology for conducting their own scientific research, review and analysis of existing views and approaches that have developed in modern science in the chosen direction. Preparation and publication of at least 1 article (usually a review) in scientific professional journals (domestic or foreign) on the topic of research; participation in scientific and practical conferences (seminars) with the publication of abstracts</p>	<p>Затвердження індивідуального плану роботи аспіранта на вченій раді інституту, звітування про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік / Approval of the individual work plan of the postgraduate student at the Academic Council of the Institute, reporting on the progress of the implementation of the individual plan of the graduate student twice a year</p>
2 рік / Year 2	<p>Проведення під керівництвом наукового керівника власного наукового дослідження, що передбачає вирішення дослідницьких завдань шляхом застосування комплексу теоретичних та емпіричних методів. Підготовка та публікація не менше 1-ї статті у наукових фахових виданнях (вітчизняних або закордонних) за темою дослідження; участь у науково-практичних конференціях (семінарах) з публікацією тез доповідей. / Conducting, under the guidance of a supervisor, their own scientific research, which involves solving research problems through the use of a set of theoretical and empirical methods. Preparation and publication of at least 1 article in scientific professional journals (domestic or foreign) on the topic of research; participation in scientific and practical conferences (seminars) with the publication of abstracts.</p>	<p>Звітування про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік / Reporting on the progress of the PhD student's individual plan twice a year</p>



Рік підготовки/ Year of preparation	Зміст наукової роботи аспіранта / The content of the PhD student's scientific work	Форма контролю / Form of control
3 рік / Year 3	Аналіз та узагальнення отриманих результатів власного наукового дослідження; обґрунтування наукової новизни отриманих результатів, їх теоретичного та /або практичного значення. Підготовка та публікація не менше 1-ї статті у наукових фахових виданнях за темою дослідження; участь у науково-практичних конференціях (семінарах) з публікацією тез доповідей./ Analysis and generalization of the results of their own scientific research; substantiation of the scientific novelty of the results obtained, their theoretical and/or practical significance. Preparation and publication of at least 1 article in scientific professional journals on the topic of research; participation in scientific and practical conferences (seminars) with the publication of abstracts.	Звітування про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік / Reporting on the progress of the PhD student's individual plan twice a year
4 рік /Year 4	Оформлення наукових досягнень аспіранта у вигляді дисертації, підведення підсумків щодо повноти висвітлення результатів дисертацій в наукових статтях відповідно чинних вимог. Впровадження одержаних результатів та отримання підтверджувальних документів. Подання документів на попередню експертизу дисертації. Підготовка наукової доповіді для випускової атестації (захисту дисертації). / Registration of scientific achievements of a postgraduate student in the form of a dissertation, summing up the completeness of coverage of the results of dissertations in scientific articles in accordance with current requirements. Implementation of the results obtained and obtaining supporting documents. Submission of documents for the preliminary examination of the dissertation. Preparation of a scientific report for graduation certification (dissertation defense).	Звітування про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік. Надання висновку про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертацій. / Reporting on the progress of the PhD student's individual plan twice a year. Providing an opinion on the scientific novelty, theoretical and practical significance of the results of dissertations.

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

Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії є самостійним розгорнутим дослідженням, що пропонує розв'язання комплексної проблеми в сфері гірництва або на її межі з іншими спеціальностями, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення, становлять оригінальний внесок у розвиток гірничих технологій та оприлюднені у наукових публікаціях в рецензованих наукових виданнях.

Дисертаційна робота перевіряється на плагіат та після захисту розміщується в депозитарії Науково технічної бібліотеки ім. Г.І. Денисенка для вільного доступу.

---

Дисертація в друкованому вигляді, оформлена відповідно до вимог, зазначених в наказі Міністерства освіти і науки України № 40 від 12 січня 2017 року «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації». Обсяг дисертації має становити 4,5 – 7 авторських аркушів (один авторський аркуш дорівнює 40 тис. друкованих знаків, враховуючи цифри, розділові знаки, проміжки між словами, що становить близько 24 сторінок друкованого тексту при оформленні дисертації з використанням текстового редактора Word, шрифт – Times New Roman, розмір шрифту – 14 pt).

Атестація здійснюється відкрито та публічно. / A PhD thesis is an independent detailed research that offers a solution to a complex problem in the field of mining or on its border with other specialties, the results of which have scientific novelty, theoretical and practical significance, constitute an original contribution to the development of mining technologies and are published in scientific publications in peer-reviewed scientific journals.

The dissertation is checked for plagiarism and, after defense, is placed in the depository of the Scientific and Technical Library . G.I. Denisenko for free access.

Dissertation in printed form, drawn up in accordance with the requirements specified in the order of the Ministry of Education and Science of Ukraine No. 40 of January 12, 2017 "On approval of the Requirements for the design of the dissertation". The volume of the dissertation should be 4.5 – 7 author's sheets (one author's sheet is equal to 40 thousand printed characters, taking into account numbers, punctuation marks, spaces between words, which is about 24 pages of printed text when formatting a dissertation using the text editor Word, font – Times New Roman, font size – 14 pt).

Attestation is carried out openly and publicly.

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

	ЗО1/ GR1	ЗО2/ GR2	ЗО3/ GR3	ЗО4/ GR4	ПО1/ PR1	ПО2/ PR2	ПО2/ PR3	Наукова складова/ Scientific component
ЗК1/ GC1					+			+
ЗК2/ GC2	+							+
ЗК3/ GC3		+						+
ЗК4/ GC4					+			+
ФК1/ PC1			+					+
ФК2/ PC2				+				+
ФК3/ PC3				+				+
ФК4/ PC4			+					+
ФК5/ PC5					+			+
ФК6/ PC6		+				+	+	+

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

	301/ GR1	302/ GR2	303/ GR3	304/ GR4	ПО1/ PR1	ПО2/ PR2	ПО3/ PR3	Наукова складова/ Scientific component
ПРН1/ PLO1					+			+
ПРН2/ PLO2	+							+
ПРН3/ PLO3		+						+
ПРН4/ PLO4				+				+
ПРН5/ PLO5					+			+
ПРН6/ PLO6			+					+
ПРН7/ PLO7			+					+
ПРН8/ PLO8				+				+
ПРН9/ PLO9					+			+
ПРН10/ PLO10		+				+	+	+