

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
імені Ігоря Сікорського»

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою КПІ ім. Ігоря Сікорського

(протокол № 3 від «19» 03 2021 р.)

Голова Вченої ради

Михайло ІЛЬЧЕНКО



ГЕОІНЖЕНЕРІЯ
(GEOENGINEERING)

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

за спеціальністю 184 Гірництво
галузі знань 18 Виробництво та технології
кваліфікація бакалавр гірництва

Введено в дію Наказом ректора
КПІ ім. Ігоря Сікорського

від «19» 04 2021 р. №НОМ/89/2021

Київ – 2021

ПРЕАМБУЛА

РОЗРОБЛЕНО проєктною групою:

Керівник проєктної групи:

Ган Анатолій Леонідович, к.т.н., доцент, доцент кафедри геоінженерії

Члени проєктної групи:

Кравець Віктор Георгійович, д.т.н., професор, професор кафедри геоінженерії

Зуєвська Наталя Валеріївна, д.т.н., професор, професор кафедри геоінженерії

Стовпник Станіслав Миколайович, к.т.н., доцент, доцент кафедри геоінженерії

Шайдецька Любов Валентинівна, к.т.н., доцент кафедри геоінженерії

Чорновол Анатолій Сергійович, головний інженер Комунальне підприємство виконавчого органу Київської міської ради (Київської міської державної організації) «Спеціальне управління протизсувних підземних робіт» (КП СУППР»)

Новохацький Олександр Анатолійович, головний інженер, ТОВ "ГЛОБАЛ ЕКО СЕРВІС ГРУП"

Терещенко Вячеслав Вячеславович, начальник ділянки ТЗ-4 АТ «Київметробуд»

Харченко Роман Федорович, студент 1 курсу другого (магістерського) рівня вищої освіти ОП «Геоінженерія»

Завідувач кафедри геоінженерії

Крючков Анатолій Іванович, к.т.н., доцент

ПОГОДЖЕНО:

Науково-методична комісія КПІ ім. Ігоря Сікорського зі спеціальності 184 Гірництво

Голова НМКУ  Віктор КРАВЕЦЬ

(протокол № 3 від «28» 12 2020 р.)

Методична рада КПІ ім. Ігоря Сікорського 

Голова Методичної ради Юрій ЯКИМЕНКО

(протокол № 6 від «25» 02 2021 р.)

ВРАХОВАНО:

Пропозиції і рекомендації роботодавців в галузі міського підземного та спеціального будівництва, де працюють випускники кафедри геоінженерії:

- Лозенко О.Г., начальник тунельного загону № 4, Публічного акціонерного товариства «Київметробуд»;
 - Бойко А.А., директор Комунального підприємства виконавчого органу Київської міської ради (Київської міської державної організації) «Спеціальне управління протизсувних підземних робіт» (КП СУППР)).
- Рецензії-відгуки стейкхолдерів додаються

Відгуки викладацького та студентського активу кафедри, обговорення на засіданнях НМК 184.

За результатами моніторингу освітньо-професійної програми «Геоінженерії» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 184 Гірництво, врахувавши пропозиції учасників освітнього процесу, які задіяні в реалізації ОП, пропозиції випускників, роботодавців та інших зовнішніх стейкхолдерів, було проведено її модернізацію.

Проектна група переглянула збалансованість, раціональне призначення кредитів, здатність здобувачів освіти опанувати окремі дисципліни (освітні компоненти) та всю освітню програму, вклавшись у визначений час, повноту документального, кадрового, інформаційного та іншого забезпечення ОП і відповідність освітньої програми Ліцензійним умовам. Для забезпечення можливості формування індивідуальної освітньої траєкторії, у т.ч. через індивідуальний вибір навчальних дисциплін в обсязі, передбаченому законодавством, прийнято рішення замінити існуючі вибіркові блоки окремими освітніми компонентами. Освітньо-професійну програму «Геоінженерія» було обговорено та схвалено науково-педагогічними працівниками на засіданні кафедри геоінженерія (протокол № 6 від 18 грудня 2020 р.).

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ зі спеціальності 184 Гірництво

1 – Загальна інформація	
Повна назва ЗВО та інституту/факультету	Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Інститут енергозбереження та енергоменеджменту
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь – бакалавр Кваліфікація – бакалавр гірництва
Офіційна назва ОП	Геоінженерія
Тип диплому та обсяг ОП	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів, термін навчання – 3 роки і 10 місяців
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію НД № 1192550 від 25.09.2017 р.
Цикл/рівень ВО	НРК України – 6 рівень QF-EHEA - перший цикл EQF-LLL - 6 рівень
Передумови	Наявність повної загальної середньої освіти
Мова викладання	Українська
Термін дії ОП	01.07. 2023 р.
Інтернет-адреса постійного розміщення освітньої програми	Розміщено у відкритому доступі на сайті: http://geobud.kpi.ua , розділ «Загальна інформація», «Освітні програми» https://osvita.kpi.ua/ розділ «Освітні програми»
2 – Мета освітньої програми	
<p>Фундаментальна підготовка фахівців у галузі виробництва та технологій, здатних до комплексного виконання проектно-технологічних розрахунків та здійснення виробничо-технологічних робіт, що пов'язані з використанням підземного простору мегаполісів, здатних здійснювати і забезпечувати фахову взаємодію представників науково-технічної спільноти і вирішувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми за спеціальністю «Гірництво» в умовах трансформації ринку праці через взаємодію з роботодавцями та іншими стейкхолдерами</p>	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область	<p><i>Об'єкти вивчення:</i> гірничі системи і технології, знаряддя, предмети праці, сукупність прийомів і способів діяльності бакалаврів гірництва.</p> <p><i>Цілі навчання:</i> підготовка фахівців, здатних розв'язувати складні спеціалізовані задачі і практичні проблеми проектування гірничих систем і технологій, будівництва, експлуатації, ліквідації або консервації гірничих підприємств; забезпечувати безпеку в особливо небезпечних умовах.</p> <p><i>Теоретичний зміст</i> предметної області: теоретичні основи гірничих технологій.</p> <p><i>Методи, методики та технології:</i> методи фізичного та математичного моделювання, проектування, геобудівництва, експлуатації відкритих, шахтних, збагачувальних та загальних гірничих систем і технологій (маркшейдерське забезпечення, транспортування вантажів, вентиляція, водовідлив).</p> <p><i>Інструменти та обладнання:</i> гірничі машини та комплекси, маркшейдерське, геобудівельне, енергомеханічне й транспортне обладнання, устаткування збагачення корисних копалин та обробки</p>

	природних матеріалів, контрольно-вимірювальні прилади, необхідні для функціонування технологічних процесів гірничих підприємств.
Орієнтація ОП	Освітньо-професійна
Основний фокус ОП	Програма базується на загальновідомих наукових положеннях, сучасних теоріях з підземного будівництва та проектування, орієнтує на актуальні розробки в галузі, в рамках яких можлива подальша професійна та наукова кар'єра Ключові слова: гірництво, геотехнології, геотехнічне будівництво, мегаполіс, мінеральні ресурси, корисні копалини, підземне будівництво
Особливості ОП	Реалізація програми передбачає залучення до аудиторних занять професіоналів – практиків, експертів галузі, представників роботодавців.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Відповідно до Державного класифікатору професій ДК 003:2010 випускники можуть працювати на посадах, що відповідають класифікаційним угрупованням : 3112 Техніки-будівельники (кошторисник, технік-будівельник, технік-проектувальник, технік-дизайнер (будівництво), технік-технолог (виробництво будівельних виробів і конструкцій)); 3117 Технічні фахівці в галузі видобувної промисловості та металургії (технік-маркшейдер, технік-технолог гірничий). Згідно з International Standard Classification of Occupations 2008, випускники можуть працювати на посадах, що відповідають групам : 21 Science and engineering professionals 216 Architects, planners, surveyors and designers 31 Science and engineering associate professionals 312 Mining, manufacturing and construction supervisors
Подальше навчання	Можливість продовжити навчання за освітньо-професійною або освітньо-науковою магістерськими програмами / набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Загальний стиль навчання – завдання-орієнтований. Викладання проводиться у формі: лекції, семінари, практичні заняття, 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, ОСW, дистанційні курси) за окремими освітніми компонентами.
Оцінювання	Поточний та семестровий контроль у вигляді лабораторних звітів, презентацій, письмових та усних екзаменів та захисту кваліфікаційної роботи оцінюються відповідно до критеріїв Рейтингової системи оцінювання.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні

компетентність	проблеми гірництва або у процесі навчання, що передбачають застосування теоретичних положень та методів гірничих наук і характеризуються комплексністю та невизначеністю умов
Загальні компетентності (ЗК)	<p>ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК2. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК3. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>ЗК4. Здійснення безпечної діяльності</p> <p>ЗК5. Здатність приймати обґрунтовані рішення</p> <p>ЗК6. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності</p> <p>ЗК7. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p>ЗК8. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p> <p>ЗК9. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК10. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p>
Спеціальні компетентності (СК)	<p>СК1. Здатність аналізувати державну політику, історичні етапи і перспективи розвитку гірничих систем та технологій.</p> <p>СК2. Здатність характеризувати геологічні процеси та закономірності формування властивостей гірських порід.</p> <p>СК3. Здатність до використання теорій, принципів, методів і понять фундаментальних і загальноінженерних наук для професійної діяльності.</p> <p>СК4. Здатність до гірничо-геометричного маркшейдерсько-геодезичного забезпечення технологій видобутку корисних копалин, будівництва гірничих підприємств і підземних споруд, розроблення геолого-маркшейдерської, технічної та обліково-контрольної документації;</p> <p>СК5. Здатність до проектування складових систем і технологій гірничо-геологічних підприємств.</p> <p>СК6. Здатність здійснювати технічне керівництво підземним будівництвом, реконструкцією, переоснащенням, ремонтом, введенням в експлуатацію ланок гірничих підприємств.</p> <p>СК7. Здатність до експлуатації складових систем і технологій гірничих підприємств.</p> <p>СК8. Здатність аналізувати режими експлуатації об'єктів гірництва та виконувати оптимізацію їх функціонування.</p> <p>СК9. Здатність оцінювати стан і технічну готовність устаткування ланок гірничих підприємств за критеріями</p>

	<p>забезпечення заданої продуктивності та безпеки експлуатації.</p> <p>СК10. Здатність застосовувати спеціалізовані пакети прикладних програм для проектних та експлуатаційних розрахунків.</p> <p>СК11. Здатність до забезпечення протиаварійного захисту ланок гірничих підприємств та екологічної безпеки проведення гірничих та інших робіт.</p> <p>СК12. Здатність застосовувати математичні моделі під час проектування, оптимізації технологічних процесів гірництва.</p> <p>СК13. Здатність оцінювати ефективність технологічних процесів гірництва за техніко-економічними критеріями.</p> <p>СК14. Здатність застосовувати теоретичні основи гірничих технологій 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.</p> <p>СК15. Здатність поєднання загально-технічних знань та вивчення спеціалізованих технік і технологій, підземних конструкцій.</p> <p>СК16. Створення системи знань про гірниче середовище як об'єкт виконання підземного будівництва в складних умовах сучасного мегаполісу.</p> <p>СК17. Здатність освоєння підземної інфраструктури з метою будівництва спеціальних підземних споруд для розташування в них різних об'єктів життєдіяльності</p>
--	---

7 – Програмні результати навчання

	<p>РН1. Здійснювати системний аналіз гірничих систем і технологій;</p> <p>РН2. Знати термінологію гірництва та вільно спілкуватися фаховою державною та іноземною мовою усно і письмово;</p> <p>РН3. Відшуковувати необхідну інформацію в науковій та довідковій літературі, базах даних, Інтернет та інших джерелах.</p> <p>РН4. Приймати рішення з професійних питань у важкопрогнозованих особливо небезпечних умовах з урахуванням цілей, строків, ресурсних та законодавчих обмежень, екологічних та етичних аспектів;</p> <p>РН5. Розуміти й аналізувати державну політику, зокрема, науково-технічну й економічну, цілі сталого розвитку та шляхи їх досягнення, історичні етапи і перспективи розвитку гірничих систем та технологій;</p> <p>РН6. Аналізувати геологічні процеси з урахуванням базових закономірностей формування гірських порід;</p> <p>РН7. Застосовувати методи математики, фізики, хімії, загальноінженерних наук для розв'язання складних спеціалізованих задач гірництва, розуміти наукові принципи і теорії, на яких базуються відповідні методи, області їх застосування та обмеження;</p> <p>РН8. Розробляти технологічні операції та процеси гірничих підприємств;</p> <p>РН9. Знати та застосовувати правила і норми технічної експлуатації систем і технологій гірництва;</p> <p>РН10. Застосовувати сучасні методи діагностики стану елементів ланок гірничих систем та технологій у промислових і лабораторних умовах;</p> <p>РН11. Знати вимоги законодавства щодо безпечного ведення робіт і експлуатації обладнання у сфері професійної діяльності, вміти забезпечувати виконання цих вимог у практичних ситуаціях;</p>
--	--

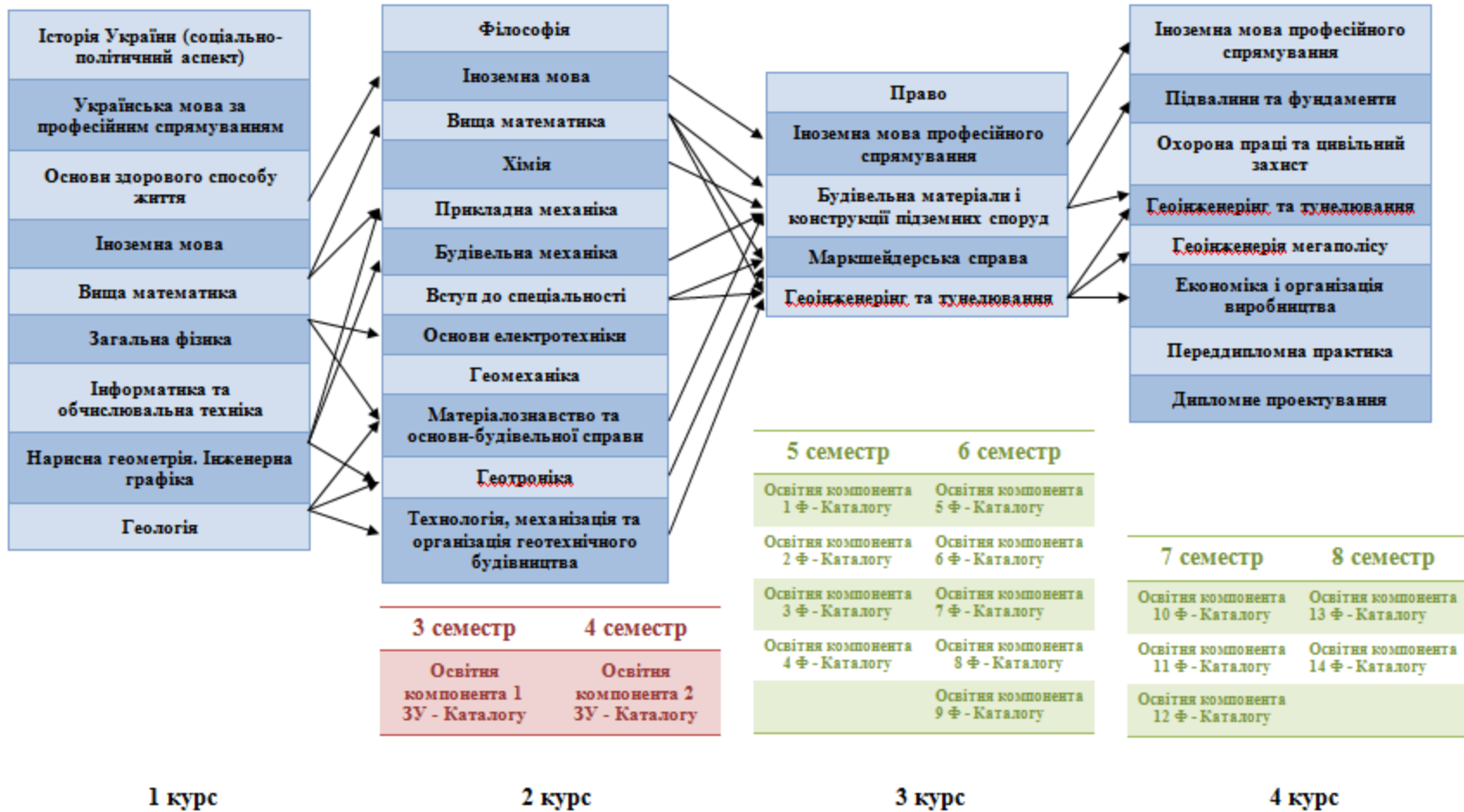
<p>РН12. Здійснювати технічні й організаційні заходи щодо запобігання аваріям і катастрофам та забезпечення екологічної безпеки проведення гірничих та інших робіт;</p> <p>РН13. Застосовувати фізичні, математичні та комп'ютерні моделі для визначення технологічних параметрів і показників гірничих підприємств, оцінювати адекватність моделей, їх надійність і точність одержуваних оцінок;</p> <p>РН14. Визначати ефективність використання систем і технологій гірництва за техніко-економічними критеріями.</p> <p>РН 15.Знати особливості підземної інфраструктури мегаполісів і вміти застосовувати їх при проектуванні підземних споруд.</p> <p>РН 16. Здійснювати аналіз систем сучасного мегаполісу та застосувати в них спеціалізовані техніки, технології і підземні конструкції.</p>	
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	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. № 1187 із змінами, внесеними згідно з Постановою Кабінету Міністрів України №347 від 10.05.2018 р.
Матеріально-технічне забезпечення	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 із змінами, внесеними згідно з Постановою Кабінету Міністрів України №347 від 10.05.2018 р. Використання обладнання: навчальні приміщення з мультимедійними проекторами, комп'ютерна техніка з відповідним програмним забезпеченням, лабораторне обладнання для виконання освітньої (навчальної, дослідницької, наукової) діяльності.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	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 із змінами, внесеними згідно з Постановою Кабінету Міністрів України №347 від 10.05.2018 р. Користування Науково-технічною бібліотекою КПІ ім. Ігоря Сікорського
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Можливість академічної мобільності, можливість подвійного дипломування, тощо
Міжнародна кредитна мобільність	Можливість про міжнародну академічну мобільність (Еразмус+К1), можливість про подвійне дипломування, про тривалі міжнародні проекти, які передбачають включене навчання студентів, тощо
Навчання іноземних здобувачів ВО	Навчання здійснюються англійською мовою, а українська вивчається як іноземна

2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Код	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти/роботи, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумкового контролю
Обов'язкові (нормативні) компоненти ОП			
Цикл загальної підготовки			
301	Українська мова за професійним спрямуванням	2	Залік
302	Історія науки і техніки	2	Залік
303	Основи здорового способу життя	3	Залік
304	Іноземна мова	6	Залік
305	Іноземна мова професійного спрямування	6	залік
306	Філософія	2	залік
307	Право	2	залік
308	Економіка і організація виробництва	4	Залік
309	Охорона праці та цивільний захист	4	Залік
3010	Вища математика	15	Екзамен
3011	Загальна фізика	11	Екзамен
3012	Хімія	4,5	Екзамен
3013	Інформатика та обчислювальна техніка	6	Екзамен
Цикл професійної підготовки			
ПО1	Геологія	12	Екзамен
ПО2	Нарисна геометрія. Інженерна графіка.	9,5	Залік
ПО3	Прикладна механіка (теор.мех+опір матеріалів)	6	Екзамен
ПО4	Курсова робота з Прикладної механіки	1	залік
ПО5	Вступ до спеціальності	4,5	Залік
ПО6	Геомеханіка	8	Екзамен
ПО7	Курсова з геомеханіки	1	Залік
ПО8	Геотроніка та маркшейдерська справа	7,5	Екзамен
ПО9	Матеріалознавство та основи будівельної справи	6	Екзамен
ПО10	Основи електротехніки	3	Залік
ПО11	Технологія, механізація та організація геотехнічного будівництва	5,5	Екзамен
ПО12	Будівельні матеріали і конструкції підземних споруд	7,5	Екзамен
ПО13	курсний проект Будівельні матеріали і конструкції підземних споруд	1,5	залік
ПО14	Будівельна механіка	4	Залік
ПО15	Геоінженіринг та тунелювання	8	Екзамен
ПО16	курсний проект з Геоінженірингу та тунелювання	1,5	залік
ПО17	Підвалини та фундаменти	4,5	Екзамен
ПО18	Курсова робота з Підвалин та фундаментів	1	залік
ПО19	Геоінженерія мегаполісу	7	Екзамен
ПО20	Курсовий проект з Геоінженерії мегаполісу	1,5	залік

Код	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти/роботи, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумкового контролю
ПО21	Переддипломна практика	6	Залік
ПО22	Дипломне проектування	6	Захист
Вибіркові компоненти ОП			
Цикл загальної підготовки			
ЗВ1	Освітня компонента 1 ЗУ-Каталогу	2	Залік
ЗВ2	Освітня компонента 2 ЗУ-Каталогу	2	Залік
Цикл професійної підготовки			
ПВ1	Освітня компонента 1 Ф-Каталогу	4	Залік
ПВ2	Освітня компонента 2 Ф-Каталогу	4	Залік
ПВ3	Освітня компонента 3 Ф-Каталогу	4	Залік
ПВ4	Освітня компонента 4 Ф-Каталогу	4	Залік
ПВ5	Освітня компонента 5 Ф-Каталогу	4	Залік
ПВ6	Освітня компонента 6 Ф-Каталогу	4	Залік
ПВ7	Освітня компонента 7 Ф-Каталогу	4	Залік
ПВ8	Освітня компонента 8 Ф-Каталогу	4	Залік
ПВ9	Освітня компонента 9 Ф-Каталогу	4	Залік
ПВ10	Освітня компонента 10 Ф-Каталогу	4	Залік
ПВ11	Освітня компонента 11 Ф-Каталогу	4	Залік
ПВ12	Освітня компонента 12 Ф-Каталогу	4	Залік
ПВ13	Освітня компонента 13 Ф-Каталогу	4	Залік
ПВ14	Освітня компонента 14 Ф-Каталогу	4	Залік
Загальний обсяг обов'язкових компонентів:		180	
Загальний обсяг вибіркових компонентів:		60	
Обсяг освітніх компонентів, що забезпечують здобуття компетентностей визначених СВО		180	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240	

3. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ



4. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація здобувачів вищої освіти за освітньо-професійною програмою «Геоінженерія» спеціальності 184 Гірництво проводиться у формі публічного захисту (демонстрації) кваліфікаційної роботи та завершується видачею документа встановленого зразка про присудження ступеня бакалавр з присвоєнням кваліфікації: «бакалавр гірництва» за освітньо-професійною програмою «Геоінженерія».

Кваліфікаційна робота перевіряється на плагіат та після захисту розміщується в репозиторії НТБ Університету для вільного доступу.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

5. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	301	302	303	304	305	306	307	308	309	3010	3011	3012	3013	П01	П02	П03	П04	П05	П06	П07	П08	П09	П010	П011	П012	П013	П014	П015	П016	П017	П018	П019	П020	П021	П022				
ЗК1										+	+	+	+			+																							
ЗК2	+																																						
ЗК3				+	+																																		
ЗК4									+																														
ЗК5															+				+							+				+	+	+	+	+	+	+			
ЗК6																											+				+					+	+		
ЗК7		+					+																																
ЗК8		+	+			+																																	
ЗК9										+	+	+				+																							
ЗК10															+				+							+				+	+		+	+	+	+			
СК1		+																								+				+			+	+	+	+			
СК2														+							+																		
СК3										+	+	+					+	+			+			+			+												
СК4																						+																	
СК5																																							
СК6																																							
СК7																									+														
СК8																				+			+		+									+					
СК9																									+														
СК10																									+											+			
СК11									+																														
СК12																										+						+	+						
СК13								+																															
СК14																								+															
СК15																							+		+	+													
СК16																							+		+	+													
СК17																																							

6. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	301	302	303	304	305	306	307	308	309	3010	3011	3012	3013	П01	П02	П03	П04	П05	П06	П07	П08	П09	П010	П011	П012	П013	П014	П015	П016	П017	П018	П019	П020	П021	П022		
PH1										+	+	+	+			+																					
PH2	+			+	+																																
PH3										+	+	+				+																		+	+		
PH4															+			+								+			+		+	+	+	+	+		
PH5		+	+			+	+																														
PH6														+						+																	
PH7										+	+	+			+		+	+			+		+			+	+		+		+	+	+	+	+		
PH8																			+													+					
PH9																								+													
PH10																								+					+								
PH11									+															+													
PH12									+															+													
PH13																									+					+	+			+			
PH14								+																													
PH15																							+					+	+			+					
PH16																						+		+	+			+	+	+	+						