

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА
ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА»

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

Буріння свердловин

Першого(бакалаврського) рівня вищої освіти

за спеціальністю **184 Гірництво**

галузі знань **18 Виробництво та технології**

Освітня кваліфікація: **Бакалавр з гірництва**

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Голова вченої ради

/Онищенко В.О./

(протокол № 10 від «26» 02 2020 р.)

Освітньо-професійна програма вводиться в

дію з 01.09. 2020 р.

Ректор

/Онищенко В.О./

(наказ № 37 від «11» 03 2020 р.)

Полтава 2020

ПЕРЕДМОВА

Розроблено проектною групою у складі:

Харченко Максим Олександрович – кандидат технічних наук, завідувач кафедри нафтогазової інженерії та технологій, керівник проектної групи;

Винников Юрій Леонідович – доктор технічних наук, професор кафедри нафтогазової інженерії та технологій, член проектної групи;

Матяш Олександр Васильович – кандидат технічних наук, заступник директора Навчально-наукового інституту нафти і газу, член проектної групи.

СТЕЙКХОЛДЕРИ

Найменування організації, підприємства	Посада	ПІБ	Підпис
ТОВ «НТП «Бурова техніка»	Начальник управління капітального ремонту та колтюбінгу	Галушка Роман Миколайович	
Спілка буровиків України	Виконавчий директор	Вдовиченко Анатолій Іванович	
ТОВ «Шлюмберже Україна»	Інженер похило-скерованого буріння	Григоров Дмитро Вячеславович	

**1. Профіль освітньої програми зі спеціальності 184 «Гірництво»
(зі спеціалізації «Буріння свердловин»)**

1.1 Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», кафедра нафтогазової інженерії та технологій
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь вищої освіти – Бакалавр. Освітня кваліфікація – Бакалавр з гірництва
Офіційна назва освітньої програми	Буріння свердловин
Тип диплома та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 4 роки; 120 кредитів ЄКТС, 2 роки на базі ОКР «молодший спеціаліст»
Наявність акредитації	Акредитується вперше
Цикл/рівень	НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, QF LLL – 6 рівень
Передумови	Наявність повної загальної середньої освіти або освіти за освітньою програмою молодшого бакалавра. За умови, що попередній рівень отримано в іншій країні, необхідна нострифікація
Мова(и) викладання	Українська мова
Термін дії освітньої програми	5 років
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://nupp.edu.ua/
1.2 Мета освітньої програми	
Надати освіту в області гірництва, орієнтовану на організацію заходів із забезпечення гірничих проєктів буріння свердловин, та здійснити підготовку студентів на рівні, що забезпечить їм право продовжити навчання з метою отримання вищих кваліфікаційних рівнів і наукових ступенів	
1.3 Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	18 Виробництво та технології 184 Гірництво Спеціалізація «Буріння свердловин».
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма для бакалавра
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Акцент ставиться на формуванні та розвитку професійних компетентностей у галузі науки і техніки; вивченні теоретичних та методичних положень проєктування будівництва свердловин, ліквідації аварій при бурінні, вирішення технологічних завдань. Ключові слова: буріння свердловин, промивання, кріплення, цементування
Особливості	Високий рівень практичної підготовки фахівців забезпечується

<p>програми</p>	<p>розвинутою міжнародною співпрацею з провідними сервісними компаніями світу (Weatherford, Schlumberger) та України (ТОВ «НТП «Бурова техніка», ТОВ «Горизонт», ТОВ «Укрбурсервіс») в науковій і освітній сферах, наявністю спеціалізованих лабораторій, таких як:</p> <ul style="list-style-type: none"> - лабораторія промивальних рідин, що призначена для дослідження різних за складом бурових розчинів, укомплектована обладнанням за системою API та ДСТУ (ГОСТ) для якісного контролю параметрів бурового розчину; обладнання лабораторії дозволяє вимірювати технологічні параметри промивальної рідини та її реологічні параметри до температури 90 °С; має свідоцтво відповідності стану системи вимірювань відповідно до вимог ДСТУ ISO 10012:2005; - сучасний тренінг-центр, який є асоційованим членом IWCF та обладнано DrillSIM Education – це портативний тренажер-симулятор буріння і управління свердловиною в режимі реального часу (надсучасний інструмент навчання буріння та управління свердловиною, який відтворює процеси, які одночасно відбуваються з наземним обладнанням та у свердловині під час проведення бурових робіт, що дає можливість побачити і чітко зрозуміти свої дії під час різних операцій їх наслідки для свердловини); - лабораторний полігон, на якому розташовано 4 лабораторні свердловини для демонстрації основних методів видобутку вуглеводнів: свердловина № 1 – моделювання фонтанного і газліфтного методів видобутку, свердловина № 2 – обладнана свердловинною штанговою насосною установкою з приводом – балансирним верстатом качалкою; свердловина №3 – обладнана установками електровідцентрових занурених насосів; свердловина №4 – моделювання процесів капітального ремонту свердловин та інтенсифікації видобування нафти і газу, обладнана агрегатом для капітального ремонту свердловин; - лабораторія 3d моделювання та 3d проєктування в нафтогазовій галузі та лабораторія 3d візуалізації та нафтогазової інженерії, які обладнано комп'ютерами, що укомплектовані ліцензованими пакетами програм Schlumberger: Petrel Geology & Modeling, Eclipse, Techlog для роботи студентів, викладачів та аспірантів з навчальної та наукової роботи; - лабораторія обладнання для буріння та експлуатації свердловин, із навчально-демонстраційними стендами «Глибинні штангові насоси», «Насосно-компресорні труби та з'єднувальні елементи до них», «Насосні штанги та з'єднувальні елементи до них», «Трубні та штангові ключі для проведення СПО», зразки породоруйнівного інструменту, муловідділювач ПГ-45 М, буровий насос НБ-32, компресор К5-М, бурові ключі УМК, автоматичний ключ буровика АКБ-3М2, гідравлічний індикатор ваги ГІВ-6-М2-1, вертикальний шламований насос ВШН-150, горизонтальний шламований насос 6Ш8, турбокомпресор дизельного двигуна Wola Н-12, плашковий превентор ППГ 230х35, зразки багаторядних ланцюгів трансмісії бурової установки БУ-5000ДГУ, буровий вертлюг УВ-320 тощо. Можливість участі в міжнародних проєктах (Erasmus+), програмах та програмах подвійного диплому та дуальної освіти.
------------------------	---

1.4 Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання		
Придатність до працевлаштування	Підготовлений бакалавр згідно ДК 003-2010 здатний виконувати зазначену професійну роботу: 3117 Технік з буріння; 3117 Технік-технолог гірничий; 3119 Стажист-дослідник; 3340 Інші фахівці в галузі освіти; 3436 Помічники керівників; 3439 Інші технічні фахівці в галузі управління; 3449 Інші державні інспектори.	
Подальше навчання	Навчання впродовж життя для вдосконалення професійної та інших видів діяльності. Можливість продовження підготовки на наступному рівні вищої освіти (магістр), у тому числі згідно з системою перехресного вступу на спеціальностях будь-яких галузей, якщо це не заборонено законодавством, за умови успішного складання відповідних вступних випробувань.	
1.5 Викладання та оцінювання		
Викладання та навчання	Використовується студентоцентроване та проблемноорієнтоване навчання, навчання через науково-дослідну практику та самонавчання. Система методів навчання базується на принципах цілеспрямованості, бінарності – активної безпосередньої участі викладача і студента. Основними підходами до викладання та навчання є гуманістичність, студентоцентризм, системність, технологічність. Основні види занять: лекції, семінари, практичні заняття в малих групах, лабораторна практика, самостійна робота, консультації з викладачами, розробка фахових проєктів, мультимедійні та інтерактивні заняття, комп'ютерне моделювання, дистанційне навчання у середовищі Moodle.	
Оцінювання	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS), національною 4-х бальною шкалою для екзамену і диференційованого заліку («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») Види контролю: поточний, модульний, підсумковий, самоконтроль. Форми контролю: усні та письмові екзамени, тестові завдання, презентації, звіти з практик, захист кваліфікаційної роботи бакалавра.	
1.6 Програмні компетентності		
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми гірництва або у процесі навчання, що передбачають застосування теоретичних положень та методів гірничих наук і характеризуються комплексністю та невизначеністю умов	
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК 1	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
	ЗК 2	Здатність спілкуватися фаховою українською мовою як усно, так і письмово.
	ЗК 3	Здатність спілкуватися іноземною мовою.
	ЗК 4	Здійснення безпечної діяльності.
	ЗК 5	Здатність приймати обґрунтовані рішення.
	ЗК 6	Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
	ЗК 7	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
	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.
	ЗК9	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
	ЗК10	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
Спеціальні (фахові) компетентності (СК)	СК 1	Здатність аналізувати державну політику, історичні етапи і перспективи розвитку гірничих систем та технологій.
	СК 2	Здатність характеризувати геологічні процеси та закономірності формування властивостей гірських порід.
	СК 3	Здатність до використання теорій, принципів, методів і понять фундаментальних і загальноінженерних наук для професійної діяльності.
	СК 4	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.
	СК 5	Здатність до проектування складових систем і технологій гірничо-геологічних підприємств.
	СК 6	Здатність здійснювати технічне керівництво підземним будівництвом, реконструкцією, переоснащенням, ремонтом, введенням в експлуатацію ланок гірничих підприємств.
	СК 7	Здатність до експлуатації складових систем і технологій гірничих підприємств.
	СК 8	Здатність аналізувати режими експлуатації об'єктів гірництва та виконувати оптимізацію їх функціонування.
	СК 9	Здатність оцінювати стан і технічну готовність устаткування ланок гірничих підприємств за критеріями забезпечення заданої продуктивності та безпеки експлуатації.
	СК 10	Здатність застосовувати спеціалізовані пакети прикладних програм для проектних та експлуатаційних розрахунків.
	СК 11	Здатність до забезпечення протиаварійного захисту ланок гірничих підприємств та екологічної безпеки проведення гірничих та інших робіт.
		СК 12
	СК 13	Здатність оцінювати ефективність технологічних процесів гірництва за техніко-економічними критеріями.
1.7 Програмні результати навчання		
РН 1	Здійснювати системний аналіз гірничих систем і технологій.	
РН 2	Знати термінологію гірництва та вільно спілкуватися фаховою державною та іноземною мовою усно і письмово.	
РН 3	Відшукувати необхідну інформацію в науковій та довідковій літературі, базах даних, Інтернет та інших джерелах.	

PH 4	Приймати рішення з професійних питань у важкопрогнозованих особливо небезпечних умовах з урахуванням цілей, строків, ресурсних та законодавчих обмежень, екологічних та етичних аспектів.
PH 5	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.
PH 6	Аналізувати геологічні процеси з урахуванням базових закономірностей формування гірських порід.
PH 7	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.
PH 8	Розробляти технологічні операції та процеси гірничих підприємств.
PH 9	Знати та застосовувати правила і норми технічної експлуатації систем і технологій гірництва.
PH 10	Застосовувати сучасні методи діагностики стану елементів ланок гірничих систем та технологій у промислових і лабораторних умовах.
PH 11	Знати вимоги законодавства щодо безпечного ведення робіт і експлуатації обладнання у сфері професійної діяльності, вміти забезпечувати виконання цих вимог у практичних ситуаціях.
PH 12	Здійснювати технічні й організаційні заходи щодо запобігання аваріям і катастрофам та забезпечення екологічної безпеки проведення гірничих та інших робіт.
PH 13	Застосовувати фізичні, математичні та комп'ютерні моделі для визначення технологічних параметрів і показників гірничих підприємств, оцінювати адекватність моделей, їх надійність і точність одержуваних оцінок.
PH 14	Визначати ефективність використання систем і технологій гірництва за техніко-економічними критеріями.

1.8 Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення	Усі науково-педагогічні працівники, що забезпечують освітньо-професійну програму за кваліфікацією відповідають профілю і напрямку дисциплін, що викладаються, мають необхідний стаж педагогічної роботи та/або досвід практичної роботи. В процесі організації навчального процесу залучаються професіонали з досвідом дослідницької/управлінської/інноваційної роботи та/або роботи за фахом. Кожні 5 років всі викладачі підвищують свою кваліфікацію шляхом стажування у спеціалізованих організаціях, в т.ч. за кордоном.
Матеріально-технічне забезпечення	Матеріально-технічне забезпечення дозволяє повністю забезпечити освітній процес протягом всього циклу підготовки за освітньою програмою. Стан приміщень засвідчено санітарно-технічними паспортами, що відповідають існуючим нормативним актам. Матеріально-технічна база для здійснення освітньо-наукового процесу, складається із таких лабораторій та кабінетів: навчально-науковий нафтогазовий полігон (корпус Н), науково-виробнича лабораторія промивальних рідин (110Л); навчальна лабораторія фізики нафтового і газового пласта (405Ф); навчальна лабораторія пластових рідин і газів (406Ф); навчальна лабораторія бурового обладнання (020А), навчальна лабораторія нафтогазового обладнання (021А); тренінг-центр з портативним тренажером-симулятором буріння і управління свердловиною в режимі реального часу (126Ц, 117Ц), лабораторія 3d моделювання і проектування нафтогазових технологій (404Ф) і 3d візуалізації нафтогазових технологій.

Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Програма повністю забезпечена НМК з усіх навчальних компонентів (навчальних дисциплін, практик), наявність яких представлена в модульному середовищі освітнього процесу університету. На сьогодні налічується понад 120 навчально-методичних комплексних розробок та 46 наукових видань. Усі аудиторії мають бездротовий доступ до мережі інтернет, віртуальне середовище для дистанційного навчання Moodle, мультимедійні матеріали для візуалізації процесів буріння свердловин, ліквідації аварій, ремонту свердловин тощо.
1.9 Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Національна кредитна мобільність для ЗВО забезпечується співпрацею з провідними ЗВО України задля організації взаємного обміну студентами, викладачами та адміністративним персоналом у відповідності до угоди про співробітництво.
Міжнародна кредитна мобільність	Міжнародна кредитна мобільність для ЗВО забезпечується співпрацею з європейськими університетами задля організації взаємного обміну студентами, викладачами та адміністративним персоналом за проєктами з міжнародної кредитної мобільності.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти проводиться на загальних умовах з додатковою мовною підготовкою.

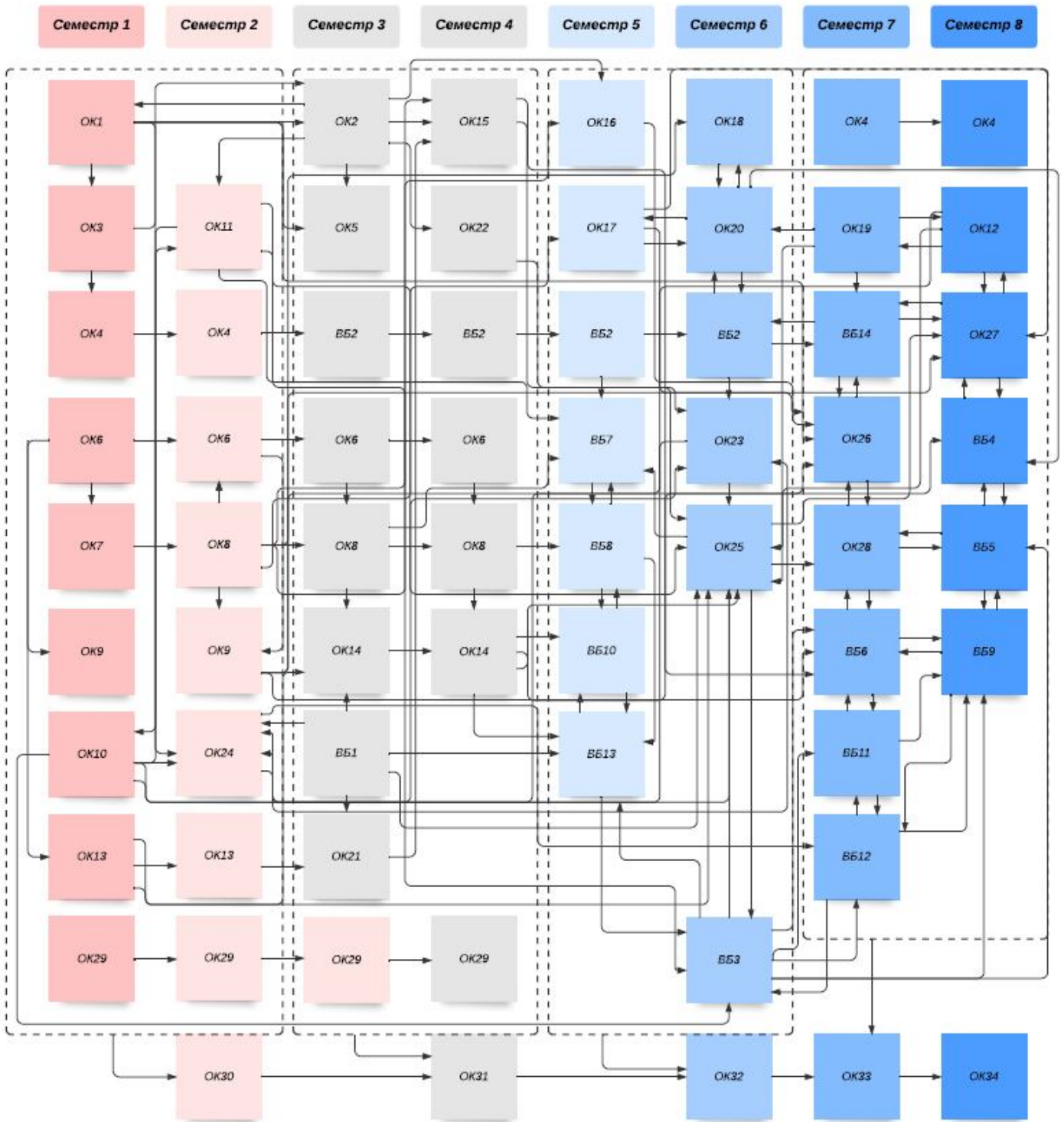
2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їхня логічна послідовність

2.1 Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти/роботи, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОП			
<i>Цикл загальної підготовки</i>			
OK1	Історія України	3	екзамен
OK2	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3	екзамен
OK3	Історія української культури	3	екзамен
OK4	Іноземна мова	8	екзамен
OK5	Філософія	3	екзамен
OK6	Вища математика	16	екзамен
OK7	Алгоритмізація і програмування інженерних задач	5	екзамен
OK8	Фізика	11	екзамен
OK9	Хімія	7	екзамен
OK10	Геологія (загальна та інженерна)	4	екзамен
OK11	Геологія (корисних копалин)	4	екзамен
OK12	Екологія	3	екзамен
<i>Цикл професійної підготовки</i>			
OK13	Нарисна геометрія, інженерна графіка	7	екзамен
OK14	Прикладна механіка та опір матеріалів	10	екзамен
OK15	Гідроаеромеханіка в бурінні	5	екзамен
OK16	Термодинаміка, теплопередача і ТСУ	5	екзамен
OK17	Основи електрифікації	3	екзамен
OK18	Контроль і забезпечення якості продукції	4	екзамен
OK19	Безпека людини	4	екзамен
OK20	Основи менеджменту	3	екзамен
OK21	Гідравліка	5	екзамен
OK22	Матеріалознавство	3	екзамен
OK23	Механіка гірських порід та їх руйнування при бурінні	5	екзамен
OK24	Основи гірничої справи	8	екзамен
OK25	Технологія буріння свердловин	7	екзамен
OK26	Машини та обладнання для буріння свердловин	5	екзамен
OK27	Закінчування та освоєння свердловин	7	екзамен
OK28	Економіка підприємства	3	екзамен
OK29	Фізичне виховання		залік
OK30	Навчально-ознайомча практика	3	залік
OK31	1 технологічна практика	3	залік
OK32	2 технологічна практика	3	залік
OK33	Фахова практика	3	залік
OK34	Виконання кваліфікаційної роботи	9	захист роботи
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		175	

Вибіркові компоненти ОП			
<i>Цикл загальної підготовки</i>			
ВБ1.1	Психологія	3	залік
ВБ1.2	Соціологія		
ВБ1.3	Історія гірництва і нафтогазовидобування		
	Іноземна мова за професійним спрямуванням:	8	залік
ВБ2.1	Англійська мова		
ВБ2.2	Німецька мова		
ВБ2.3	Французька мова		
<i>Цикл професійної підготовки</i>			
ВБ3.1	Геологія нафти і газу	5	залік
ВБ3.2	Геотехнології гірництва		
ВБ4.1	Розробка та експлуатація нафтових і газових родовищ	5	екзамен
ВБ4.2	Техніка і технологія видобутку нафти і газу		
ВБ5.1	Ускладнення й аварії при бурінні та капітальний ремонт свердловин	6	залік
ВБ5.2	Буріння свердловин для інженерно-геологічних і гідрогеологічних вишукувань		
ВБ6.1	Бурові технологічні рідини	5	екзамен
ВБ6.2	Матеріали та хімреагенти		
ВБ7.1	Геофізичні дослідження свердловини та системи телеметрії в бурінні	5	залік
ВБ7.2	Геологорозвідувальна справа		
ВБ8.1	Промислова геологія і геофізика	5	залік
ВБ8.2	Основи петрографії		
ВБ9.1	Монтаж та експлуатація бурового обладнання	4	залік
ВБ9.2	Буріння похило-скерованих свердловин		
ВБ10.1	Операційний і виробничий менеджмент	4	залік
ВБ10.2	Основи наукових досліджень		
ВБ11.1	Електрообладнання бурових установок	3	залік
ВБ11.2	Супервайзинг при будівництві свердловин		
ВБ12.1	Фізика пласта	5	залік
ВБ12.2	Водопостачання і водовідведення		
ВБ13.1	Основи морських технологій	3	залік
ВБ13.2	Буріння свердловин на воду і тверді корисні копалини		
ВБ14.1	Теоретичні основи гідродинамічного моделювання	4	залік
ВБ14.2	Підземна газогідродинаміка		
Загальний обсяг вибірових компонент:		65	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240	

2.2. Структурно-логічна схема ОП



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускника освітньої програми спеціальності 184 «Гірництво» здійснюється у формі захисту кваліфікаційної роботи на засіданні екзаменаційної комісії та завершується видачою документу встановленого зразка про присудження ступеня бакалавра з присвоєнням освітньої кваліфікації бакалавра з гірництва.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми (початок)

	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8	OK9	OK10	OK11	OK12	OK13	OK14	OK15	OK16	OK17	OK18	OK19	OK20	OK21	OK22	OK23	OK24	OK25	OK26		
ЗК1					•	•	•	•	•				•	•	•	•	•	•			•							
ЗК2	•	•	•											•	•	•	•			•	•	•	•	•	•	•	•	
ЗК3				•																								
ЗК4																			•									
ЗК5							•							•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	
ЗК6	•		•		•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК7	•		•		•																							
ЗК8	•				•			•	•																			
ЗК9										•	•	•		•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	
ЗК10		•				•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•			•	•	•	•	•	•	•	•	
СК1											•													•	•	•		
СК2										•	•												•					
СК3		•				•	•	•	•				•	•				•			•		•		•			
СК4															•								•			•		
СК5																•	•									•	•	
СК6																				•						•		
СК7															•	•						•				•	•	
СК8																										•	•	
СК9																										•	•	
СК10		•					•						•															
СК11												•				•			•									
СК12													•	•														
СК13																		•							•	•	•	

Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми (продовження)

	OK27	OK28	OK29	OK30	OK31	OK32	OK33	OK34	BB1.1	BB1.2	BB1.3	BB2.1	BB2.2	BB2.3	BB3.1	BB3.2	BB4.1	BB4.2	BB5.1	BB5.2	BB6.1	BB6.2	BB7.1	BB7.2
ЗК1								•	•															
ЗК2	•	•						•							•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК3												•	•	•										
ЗК4				•	•	•	•																	
ЗК5	•	•						•																
ЗК6	•	•		•	•	•	•				•				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК7		•							•	•														
ЗК8			•						•	•														
ЗК9	•	•			•	•	•	•			•				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК10	•	•			•	•	•	•																
СК1		•		•	•			•	•	•														
СК2					•			•							•	•	•	•		•			•	•
СК3								•							•	•	•	•			•	•		
СК4	•				•	•	•	•															•	•
СК5								•												•				
СК6		•				•	•	•							•	•				•	•	•	•	
СК7	•					•	•	•							•	•				•	•	•	•	
СК8		•				•	•	•									•	•		•	•	•	•	•
СК9	•					•	•	•																
СК10								•									•	•					•	
СК11								•											•	•	•	•		
СК12								•								•	•	•					•	•
СК13		•						•									•	•						

Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми (закінчення)

	ВБ8.1	ВБ8.2	ВБ9.1	ВБ9.2	ВБ10.1	ВБ10.2	ВБ11.1	ВБ11.2	ВБ12.1	ВБ12.2	ВБ13.1	ВБ13.2	ВБ14.1	ВБ14.2
ЗК1							•							
ЗК2	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•
ЗК3														
ЗК4														
ЗК5														
ЗК6	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК7														
ЗК8														
ЗК9	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК10							•							
СК1														
СК2	•	•						•	•	•				
СК3	•	•				•	•		•	•		•	•	•
СК4				•				•			•			
СК5			•								•			
СК6				•	•			•						
СК7			•											•
СК8							•	•	•	•	•			
СК9					•			•						
СК10						•	•						•	•
СК11											•			
СК12	•	•		•	•	•							•	•
СК13								•						

5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами освітньої програми (початок)

	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8	OK9	OK10	OK11	OK12	OK13	OK14	OK15	OK16	OK17	OK18	OK19	OK20	OK21	OK22	OK23	OK24	OK25	OK26
PH1										•	•			•							•		•	•	•	
PH2	•	•	•	•	•					•	•			•							•		•	•	•	
PH3					•					•	•			•	•	•	•			•	•		•	•	•	•
PH4										•	•	•			•	•	•			•	•			•	•	•
PH5	•		•		•					•	•									•				•		
PH6										•	•										•		•	•	•	
PH7						•		•	•				•	•	•	•	•				•	•	•		•	•
PH8																				•	•	•			•	
PH9																		•	•		•			•	•	
PH10																		•					•	•	•	•
PH11																			•		•			•	•	•
PH12												•							•	•			•	•	•	•
PH13							•						•	•	•	•	•			•			•		•	
PH14																				•					•	

Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами освітньої програми (продовження)

	OK27	OK28	OK29	OK30	OK31	OK32	OK33	OK34	ВБ1.1	ВБ1.2	ВБ1.3	ВБ2.1	ВБ2.2	ВБ2.3	ВБ3.1	ВБ3.2	ВБ4.1	ВБ4.2	ВБ5.1	ВБ5.2	ВБ6.1	ВБ6.2	ВБ7.1	ВБ7.2
PH1	•			•	•	•	•	•			•				•	•	•	•	•	•			•	•
PH2	•			•	•	•	•	•				•	•	•	•	•					•	•	•	•
PH3	•			•	•	•	•	•	•	•	•				•	•	•	•		•	•	•	•	•
PH4	•				•	•	•	•	•	•					•	•				•				•
PH5		•					•	•	•	•	•				•	•								•
PH6	•						•	•							•	•				•			•	•
PH7	•						•	•									•	•					•	
PH8	•				•	•	•	•									•	•	•					
PH9	•				•	•	•	•								•	•	•	•		•	•		
PH10	•				•	•	•	•									•	•	•	•				
PH11		•					•	•									•	•	•	•				
PH12	•						•	•											•	•	•	•		
PH13							•	•									•	•					•	
PH14	•	•					•	•									•	•						

**Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН)
відповідними компонентами освітньої програми (закінчення)**

	ВБ8.1	ВБ8.2	ВБ9.1	ВБ9.2	ВБ10.1	ВБ10.2	ВБ11.1	ВБ11.2	ВБ12.1	ВБ12.2	ВБ13.1	ВБ13.2	ВБ14.1	ВБ14.2
РН1	•	•		•							•	•	•	•
РН2	•	•		•				•	•		•	•	•	•
РН3	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
РН4			•	•	•		•	•			•	•		
РН5					•			•			•			
РН6	•	•		•					•	•	•	•	•	•
РН7	•	•	•	•		•	•		•	•		•	•	•
РН8				•	•						•	•		
РН9				•			•	•			•	•		
РН10			•	•								•		
РН11			•					•						
РН12			•	•	•			•			•	•		
РН13	•					•	•	•	•	•		•	•	•
РН14				•	•			•				•		