

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА

«Гірництво та нафтогазові технології»

третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти

**галузі знань *G Інженерія, виробництво та будівництво*
спеціальності *G16 Гірництво та нафтогазові технології***

освітня кваліфікація *Доктор філософії з гірництва та нафтогазових технологій*

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-наукова програма розроблена відповідно до Стандарту вищої освіти України третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти; галузь знань – 18 «Виробництво та технології», спеціальність 185 Нафтогазова інженерія та технології, затвердженого та введеного в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 31.08.2023 № 1062.

Програму розроблено проектною (робочою) групою у складі:

Керівник проектної (робочої) групи:

Дмитренко Вікторія Іванівна – гарант освітньо-наукової програми, в.о. завідувача кафедри нафтогазової інженерії та технологій, кандидат технічних наук, доцент.

Члени проектної (робочої) групи:

Зезекало Іван Гаврилович – професор кафедри нафтогазової інженерії та технологій, доктор технічних наук, професор.

Винников Юрій Леонідович – завідувач кафедри буріння та геології, доктор технічних наук, професор.

Цветкович Бранімір – професор кафедри нафтогазової інженерії та технологій, доктор філософії за спеціальністю нафтогазове моделювання та інженерія.

До розробки освітньої програми були долучені:

1. Профіль освітньо-наукової програми зі спеціальності G16 Гірництво та нафтогазові технології

| 1.1. Загальна інформація | |
|--|---|
| Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу | Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»; Навчально-науковий інститут нафти і газу; Кафедра нафтогазової інженерії та технологій |
| Рівень вищої освіти | Третій (освітньо-науковий) рівень вищої освіти |
| Ступінь вищої освіти | Доктор філософії |
| Галузь знань | G Інженерія, виробництво та будівництво |
| Спеціальність | G16 Гірництво та нафтогазові технології |
| Назва освітньої програми | Гірництво та нафтогазові технології |
| Інтернет-адреса розміщення освітньої програми | https://nupp.edu.ua/page/litsenzuvannya-ta-akreditatsiya.html |
| Форми навчання | Очна (денна), заочна |
| Освітня кваліфікація | Доктор філософії з гірництва та нафтогазових технологій |
| Кваліфікація в дипломі | Ступінь вищої освіти – Доктор філософії Галузь знань – G Інженерія, виробництво та будівництво Спеціальність – G16 Гірництво та нафтогазові технології |
| Опис предметної області | <p>Об’єкт(и) вивчення та діяльності: новітня техніка та сучасні технології буріння свердловин, видобування, транспортування та зберігання нафти і газу.</p> <p>Цілі навчання: набуття здатності продукувати нові ідеї, розв’язувати комплексні проблеми професійної або дослідницько-інноваційної діяльності в нафтогазовій галузі, проводити власні наукові дослідження, результати яких мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.</p> <p>Теоретичний зміст предметної області складають: поняття, принципи, концепції гірництва та нафтогазових технологій.</p> <p>Методи, методики та технології: методологія наукової діяльності; методи конструювання обладнання та досліджень новітніх технологій в гірництві та нафтогазових технологій; методи моделювання; статистичні методи аналізу даних; сучасні цифрові технології.</p> <p>Інструменти та обладнання: сучасне нафтогазопромислове обладнання, техніка, контрольно-вимірювальні прилади технологічних процесів в гірництві та нафтогазових технологіях; комп’ютерно-інтегровані засоби вимірювальної техніки та спеціалізоване програмне забезпечення.</p> |

| | |
|--|--|
| Академічні права випускників | Здобуття наукового ступеня доктора наук та додаткових кваліфікацій у системі освіти дорослих. |
| Обсяг кредитів за Європейською кредитно-трансферною системою, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти | 47 кредитів ЄКТС Термін навчання – 4 роки |
| Наявність акредитації | Акредитовано: - Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти, - Сертифікат 7973 від 16.05.2024 - термін дії до 14.05.2025 |
| Цикл / рівень | НРК України – 8 рівень, QF-EHEA – третій цикл, EQF-LLL – 8 рівень |
| Передумови | Наявність освітнього ступеня магістра (7 рівень НРК) або вищого рівня |
| Мова(и) викладання | Українська мова |
| Термін дії освітньої програми | Відповідно до терміну дії сертифікату про акредитацію освітньо-наукової програми |
| 1.2. Мета освітньої програми | |
| Мета освітньої програми | Підготовка здобувачів за третім (освітньо-науковим рівнем) забезпечує формування нової генерації висококваліфікованих докторів філософії з гірництва та нафтогазових технологій, які характеризуються необхідним рівнем теоретичних знань, умінь та навичок, достатніх для продукування нових ідей, розв'язання комплексних проблем професійної та/або науково-інноваційної діяльності в нафтогазовій галузі, застосування методології науково-дослідницької та педагогічної діяльності, а також проведення власних наукових досліджень, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення. |
| 1.3. Характеристика освітньої програми | |
| Орієнтація освітньої програми | Освітньо-наукова академічна |
| Основний фокус освітньої програми | Вища освіта в галузі технології буріння свердловин, видобування, транспортування і зберігання вуглеводневих енергоносіїв, новітнього нафтогазового обладнання, проведення наукових досліджень. Акцент на формування здатності здійснювати інноваційну діяльність щодо |

| | |
|---|---|
| | <p>підвищення нафтогазовилучення, розробки важковидобувних запасів та моделювання процесів розробки.</p> <p><i>Ключові слова:</i> родовище, нафта, газ, буріння, розробка, експлуатація, транспортування, зберігання, облаштування, обладнання, гірництво, нафтогазові технології, моделювання, методи нафтогазовіддачі, інтенсифікація, важковидобувні поклади.</p> |
| <p>Особливості та відмінності програми</p> | <p>Особливість програми:</p> <ul style="list-style-type: none"> - інтеграція фахової підготовки в нафтогазовій галузі та викладання фахових дисциплін у вищій школі з інноваційною пошуково- дослідницькою діяльністю. Програма базується на сучасних закономірностях розвитку нафтогазової галузі та методикі проведення наукових досліджень і проектних робіт при бурінні, розробці, видобуванні, підготовлянні, транспортуванні та зберіганні вуглеводневої сировини, - пріоритетність теоретико-прикладних досліджень (методи підвищення нафтогазовилучення, розробки важковидобувних запасів та моделювання процесів розробки). - залучення провідних іноземних та вітчизняних фахівців галузі до освітнього процесу, - здобувачі мають можливість вибудувати унікальну індивідуальну освітню траєкторію шляхом вибору 4 навчальних дисциплін з наведеного переліку вибіркових дисциплін, - можливість проводити дослідження на лабораторній базі компаній-партнерів, - інтегрована у сучасний європейський освітнянський і науковий простір, залучена до співпраці з Міністерством енергетики України, Міністерством освіти і науки України та Національною акціонерною компанією Нафтогаз України. |
| <p>1.4. Придатність випускників освітньої програми до працевлаштування</p> | |
| <p>Придатність до працевлаштування</p> | <p>Посади наукових і науково-педагогічних працівників в наукових установах і закладах вищої освіти, посади працівників, що потребують кваліфікації доктора філософії з гірництва та нафтогазових технологій, зокрема, провідних фахівців у науково-дослідних, проектних, конструкторських та інших установах і підрозділах підприємств, наукових консультантів та експертів в установах та організаціях нафтогазової галузі.</p> <p>Посади відповідно до класифікатора професій ДК 003:2010:</p> <ul style="list-style-type: none"> 2310.2 – викладач закладу вищої освіти; 2147.2 – інженер з видобутку нафти і газу; 2145.2 – інженер-конструктор; 2149.1 – молодший науковий співробітник, науковий співробітник. |

1.5. Викладання та оцінювання

| | |
|-------------------------------|---|
| Викладання та навчання | Навчання проводиться у формі лекцій, семінарів, практичних лабораторних занять, консультацій, тренінгів, педагогічної практики, самостійного вивчення, виконання самостійного наукового дослідження на основі опрацювання підручників, посібників, монографій, періодичних наукових видань, використання мережі Інтернет тощо. Набуття навичок «Soft Skills» протягом навчання. |
| Оцінювання | <p>Форми контролю: письмові екзамени (тестування, вирішення проблемних завдань, розв'язання певної прикладної задачі), усне екзаменування, диференційовані заліки, проміжні контрольні роботи та опитування, презентації, звіти з практики, публічний захист дисертації.</p> <p>Види контролю: поточний та підсумковий контроль</p> <p>Шкала оцінювання: оцінювання здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою, шкалою ЄКТС (ECTS), (A, B, C, D, E, FX, F), національною 4-х бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно».)»}</p> |

1.6. Програмні компетентності

| | | |
|---|---|--|
| Інтегральна компетентність (ІК) | Здатність продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми професійної та/або науково-інноваційної діяльності в нафтогазовій галузі, застосовувати методологію науково-дослідницької та педагогічної діяльності, а також проводити власне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення. | |
| Загальні компетентності (ЗК) | ЗК01 | Здатність проводити теоретичні й експериментальні дослідження на відповідному рівні. |
| | ЗК02 | Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. |
| | ЗК03 | Здатність працювати в міжнародному контексті. |
| | ЗК04 | Здатність розв'язувати комплексні проблеми нафтогазової галузі на основі системного наукового світогляду та загального культурного кругозору із дотриманням принципів професійної етики та академічної доброчесності. |
| Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК) | СК01 | Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання та технології у нафтогазовій галузі та дотичних до неї міждисциплінарних напрямках і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з нафтогазової інженерії та суміжних галузей. |
| | СК02 | Здатність усно і письмово презентувати та обговорювати результати наукових досліджень та/або інноваційних розробок українською та |

| | | |
|--|--|---|
| | | англійською мовами, глибоке розуміння наукових текстів за напрямом досліджень. |
| | СК03 | Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми дослідницького характеру в нафтогазовій галузі, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень. |
| | СК04 | Здатність застосовувати наукове обладнання, сучасні цифрові технології, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та освітній діяльності. |
| | СК05 | Здатність ініціювати, розробляти та реалізовувати дослідницькі та інноваційні проекти у нафтогазовій галузі, планувати й організувати роботу дослідницьких колективів. |
| | СК06 | Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність у вищій освіті. |
| | <i>Спеціальні компетентності з урахуванням особливостей освітньої програми</i> | |
| | СК07 | Здатність виконувати наукові завдання й вирішувати актуальні проблеми підвищення нафтогазовилучення нафтових та газових родовищ, розробки важковидобувних запасів. |

1.7. Програмні результати (ПР)

| | |
|-------------|--|
| РН01 | Мати передові концептуальні та методологічні знання з нафтогазової інженерії та технологій і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення досліджень на рівні останніх світових досягнень з відповідного напрямку, отримання нових знань та/або здійснення інновацій. |
| РН02 | Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми нафтогазової галузі українською та англійською мовами, оприлюднювати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних міжнародних наукових виданнях. |
| РН03 | Формулювати і перевіряти гіпотези, використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень і математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні літературні дані. |
| РН04 | Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі процесів і систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у нафтогазовій галузі та дотичних міждисциплінарних напрямках. |
| РН05 | Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з використанням сучасних інструментів, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших |

| | |
|-------------|---|
| | дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми. |
| PH06 | Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу великих масивів даних та/або складної структури, спеціалізоване програмне забезпечення, інформаційні системи та бази даних. |
| PH07 | Розробляти та реалізовувати наукові проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати актуальні наукові задачі нафтогазової галузі з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів. |
| PH08 | Глибоко розуміти загальні принципи та методи нафтогазової інженерії, а також методологію наукових досліджень, застосувати їх у власних дослідженнях та у викладацькій практиці. |
| PH09 | Оцінювати ефективність використання інноваційних нафтогазових технологій у конкретних умовах проектування та експлуатації нафтогазового об'єкта. |
| PH10 | Складати пропозиції щодо міжнародного наукового співробітництва, фінансування наукових та інноваційних проектів. |
| PH11 | Організовувати і здійснювати освітній процес у сфері нафтогазової інженерії, його наукове, навчально-методичне та нормативне забезпечення, розробляти і викладати спеціальні навчальні дисципліни у закладах вищої освіти. |

Спеціальні результати навчання з урахуванням особливостей освітньої програми

| | |
|-------------|--|
| PH12 | Розробляти та досліджувати технології підвищення нафтогазовилучення нафтових та газових родовищ, розробки важковидобувних запасів. |
|-------------|--|

1.8. Ресурсне забезпечення реалізації програми

| | |
|---|--|
| Основні характеристики кадрового забезпечення | До реалізації освітньої програми залучені науково-педагогічні працівники, з яких 100% мають вчені звання та / або наукові ступені. До викладання професійно-орієнтованих дисциплін залучені викладачі з практичним досвідом роботи. Освітня та/або професійна кваліфікація науково-педагогічних працівників, що залучені до реалізації освітніх компонентів освітньої програми, повністю відповідає вимогам Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності, затверджених постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. №1187 (в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 24.03.2021 №365) |
| Основні характеристики матеріально-технічного забезпечення | Використання лекційних аудиторій, обладнаних мультимедійною технікою; навчальних аудиторій для проведення практичних та лабораторних занять з використанням персональних комп'ютерів; спеціалізованих навчальних лабораторій. |

Матеріально-технічне забезпечення дозволяє повністю забезпечити освітній процес протягом всього циклу підготовки за освітньою програмою.

Матеріально-технічна база для здійснення освітньо-наукового процесу, складається із таких лабораторій та кабінетів: лабораторія промивальних рідин (110-Л); лабораторії фізики пласта та лабораторія нафтогазового обладнання, які складаються із декількох аудиторій і містять відповідне обладнання (405-Ф, 406-Ф); лабораторний полігон; лабораторія 3D моделювання та проєктування в нафтогазовій галузі та лабораторія 3D візуалізації в нафтогазовій інженерії, які обладнано комп'ютерами, що укомплектовані ліцензованими пакетами програм:

- SLB (Petrel, Techlog, Eclipse, PetroMod, Pipesim, Intersect) – програми використовуються для визначення характеристик пластів, буріння, видобутку, підготовки та транспортування для нафтогазової галузі.
- S&P global IHS Harmony – є єдиною програмною платформою для всіх додатків IHS для підвищення продуктивності свердловин продуктивності свердловин, включаючи IHS DeclinePlus, IHS RTA, IHS CBM та IHS VirtuWell;
- Kingdom – інтегрує геологію, геофізику та інженерію в єдине, просте у використанні програмне рішення, що дає змогу командам, які працюють на об'єктах, приймати впевненіші та швидші рішення на всіх етапах від розвідки до завершення робіт. Оптимізований для нетрадиційних, традиційних і глибоководних родовищ, Kingdom допомагає оцінити потенціал регіональних геологічних тенденцій або виявити, де активи працюють недостатньо ефективно, і все це в єдиному, економічно ефективному і простому в освоєнні середовищі,
- CMG (CMOST, IMEX, COFLOW, Results, GEM, STARS, BUILDER, WINPROP) – це передова технологія моделювання від простих до найскладніших процесів видобутку завдяки поєднанню простих у використанні робочих процесів побудови моделей, найсучаснішої технології підвищення продуктивності та міждисциплінарної мультифізики (наприклад, теплові ефекти, геохімія, геомеханіка, поведінка флюїдів і фаз, гідравліка свердловини і закінчень), необхідних для точного моделювання процесів видобутку.
- Карра – п'яте покоління інтегрованої платформи ПЗ (CARRA-Workstation) є галузевим стандартом аналізу динамічних даних. Воно містить у собі модулі для аналізу гідродинамічних досліджень (Saphir), аналізу видобутку

| | |
|--|---|
| | <p>(Toraze), чисельного моделювання всього родовища (Rubis) та аналізу даних пластовипробувача (Azurite). Окремі модулі з інтерпретації промислового каротажа (Emeraude) і аналізу видобутку родовища (Citrine).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tnavigator пропонує інженерам-розробникам родовищ і геологам унікальний моніторинг процесу моделювання під час виконання прогонів, просунуте планування розробки родовища і функцію оптимізації обводнення в інтерактивному режимі. оптимізації заводнення в інтерактивному режимі за допомогою 3D графічним інтерфейсом користувача (404Ф). <p>Лабораторія інтегрованого моделювання Petex укомплектована такими програмами (404/1-Ф):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Petroleum experts (IPM) моделює повну систему видобутку нафти або газу, включаючи пласт, свердловини та наземну мережу. Їх програмне забезпечення включає: GAP & GAP TRANSIENT: аналіз розподілу свердловин, дебітів і поведінки потоку в стовбурі свердловини. PROSPER: моделювання виробничої мережі, від пласта до наземних об'єктів. MBAL & PVTP: аналіз пластові рідини та їхні властивості. REVEAL & MOVE: оцінка продуктивності свердловини та потоку у вертикальних трубах. RESOLVE: аналіз даних про виробництво та прогноз майбутнього спаду; • IHS Harmony (Forecast, Reservior, Optimise), • CMG (CMOST, IMEX, COFLOW, Results, GEM, STARS, BUILDER, WINPROP); • Кappa (Workstation, Emerude); • Tnavigator. <p>Навчально-науковий центр нафтових і газових промислів компанії Siemens, що укомплектовано сучасним обладнанням, яке дозволяє моделювати процеси автоматизації розробки і експлуатації родовищ вуглеводнів.</p> <p>Крім того, на базі університету функціонує сучасний тренінг-центр за стандартами IWCF для навчання та сертифікації фахівців нафтогазового профілю.</p> <p>Високий рівень практичної підготовки фахівців забезпечується розвиненою міжнародною співпрацею з провідними компаніями світу (Weatherford, SLB, Sumpoil) та потужними вітчизняними компаніями (Укргазвидобування, Укрнафта, ПрАТ «Нафтогазвидобування», Укрнаукагеоцентр, Науканафтогаз тощо) в науковій і освітній сферах.</p> |
| <p>Основні характеристики інформаційного та</p> | <p>Усі освітні компоненти забезпечені навчально-методичними розробками науково-педагогічних працівників університету –</p> |

| | |
|---|---|
| навчально-методичного забезпечення | методичними вказівками, конспектами лекцій, навчальними посібниками, підручниками. Навчальні матеріали з кожного освітнього компонента освітньої програми розміщені на платформі дистанційного навчання Moodle. Здобувачі отримують повний доступ до електронної бібліотеки університету. |
| 1.9. Академічна мобільність | |
| Національна кредитна мобільність | Національна кредитна мобільність може здійснюватися відповідно до угод Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» у закладах вищої освіти (наукових установах) – партнерах Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» в межах України та згідно з Положенням про порядок реалізації права здобувачів вищої освіти Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» на академічну мобільність. https://nupp.edu.ua/uploads/files/0/doc/polozhennia/akademichna-mobilnist.pdf |
| Міжнародна кредитна мобільність | Може реалізовуватися здобувачами вищої освіти відповідно до укладених угод Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» та угоди (Еразмус+K1) у закладах вищої освіти (наукових установах) – партнерах поза межами України та згідно з Положенням про порядок реалізації права здобувачів вищої освіти Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» на академічну мобільність. https://nupp.edu.ua/uploads/files/0/doc/polozhennia/akademichna-mobilnist.pdf |
| Навчання іноземних здобувачів вищої освіти | Навчання іноземних здобувачів може здійснюватися згідно з вимогами чинного законодавства |

2. Перелік компонент освітньої програми та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонент освітньо-наукової програми

| Код о/к | Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проєкти (роботи), практики, кваліфікаційна робота) | Кількість кредитів | Форма підсумкового контролю |
|--|---|--------------------|-----------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ | | | |
| I. ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ | | | |
| ОК 1 | Філософія та наукове мислення | 4 | екзамен |
| ОК 2 | Іноземна мова для академічних цілей | 6 | екзамен |
| ОК 3 | Сучасні освітні технології у вищій школі | 3 | екзамен |
| ОК 4 | Сучасні інформаційні технології в науковій діяльності | 3 | екзамен |
| ОК 5 | Управління науковими та інноваційними проєктами | 3 | екзамен |
| Загальний обсяг обов'язкових компонент загальної підготовки: | | 19 | |
| II. ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ | | | |
| ОК 6 | Методологія та організація наукових досліджень з нафтогазової інженерії та технологій | 3 | екзамен |
| ОК 7 | Інноваційні технології буріння | 3 | екзамен |
| ОК 8 | Сучасні технологічні процеси розробки родовищ нафти і газу | 4 | екзамен |
| ОК 9 | Транспортування та зберігання вуглеводневої сировини | 3 | екзамен |
| ОК 10 | Педагогічна практика | 3 | диференційований залік |
| Загальний обсяг обов'язкових компонент професійної підготовки: | | 16 | |
| Загальний обсяг обов'язкових компонент загальної та професійної підготовки: | | 35 | |
| III. ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ | | | |
| Фахові вибіркові компоненти поглибленого вивчення фізико-математичних основ аналізу та прогнозування в нафтогазовій інженерії | | | |
| ВБ 1 | Поглиблена математика для нафтогазової інженерії | 3 | диференційований залік |
| ВБ 2 | Аналіз даних та інформації в нафтогазовій інженерії та технологіях | 3 | диференційований залік |
| ВБ 3 | Інтегроване моделювання пласта та адаптації моделі по історії розробки родовища | 3 | диференційований залік |
| ВБ 4 | Фізична хімія видобутку вуглеводнів | 3 | диференційований залік |
| Фахові вибіркові компоненти поглибленого вивчення характеристик породи і моделювання процесів розробки та засобів вилучення вуглеводнів | | | |
| ВБ 5 | Механіка гірських порід для буріння | 3 | диференційований залік |
| ВБ 6 | Поглиблене вивчення характеристики флюїду за допомогою програмного моделювання PVT | 3 | диференційований залік |
| ВБ 7 | Методи поглибленого дослідження керну | 3 | диференційований залік |
| ВБ 8 | Традиційні та нетрадиційні колектори з природною тріщинуватістю | 3 | диференційований залік |
| ВБ 9 | Вилучення вуглеводнів EOR і IOR методами | 3 | диференційований залік |
| ВБ 10 | Поглиблені методи випробування свердловин із застосуванням методів математичного моделювання | 3 | диференційований залік |

| | | | |
|---|--|-----------|------------------------|
| ВБ 11 | Моделювання фільтрації флюїду за допомогою обчислювальних методів | 3 | диференційований залік |
| ВБ 12 | Методи аналітичного та чисельного моделювання багатостадійного гідророзриву у горизонтальній свердловині | 3 | диференційований залік |
| ВБ 13 | Ліквідація свердловин, технології уловлювання та зберігання карбону, геотермальна енергетика | 3 | диференційований залік |
| ВБ 14 | Нові технічні рішення та методи розрахунків нафтогазового обладнання | 3 | диференційований залік |
| Фахові вибіркові компоненти поглибленого вивчення процесів вилучення та підготовки вуглеводнів | | | |
| ВБ 15 | Поглиблені методи підвищення нафтогазовилучення та інтенсифікації | 3 | диференційований залік |
| ВБ 16 | Інноваційні методи експлуатації свердловин в складних умовах при видобуванні вуглеводнів | 3 | диференційований залік |
| ВБ 17 | Процеси та апарати систем збору та підготовки вуглеводнів | 3 | диференційований залік |
| ВБ 18 | Інноваційні методи розвідки та розробки нетрадиційних колекторів | 3 | диференційований залік |
| ВБ 19 | Технології розробки морських родовищ | 3 | диференційований залік |
| Фахові вибіркові компоненти поглибленого вивчення процесів буріння та освоєння свердловин | | | |
| ВБ 20 | Закінчення свердловин: наукові аспекти | 3 | диференційований залік |
| ВБ 21 | Сучасні технологічні рідини для буріння свердловин | 3 | диференційований залік |
| ВБ 22 | Техніко-технологічні рішення при бурінні похило-спрямованих, горизонтальних та багатовибійних свердловин | 3 | диференційований залік |
| ВБ 23 | Техніко-технологічні рішення щодо запобігання та ліквідації ускладнень та аварій при бурінні свердловин | 3 | диференційований залік |
| ВБ 24 | Геонавігація та інтелектуальні свердловини | 3 | диференційований залік |
| Загальний обсяг вибіркових компонент професійної підготовки: | | 12 | |
| ОБСЯГ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ | | 47 | |

Ураховуючи тему дисертаційної роботи, здобувач вибирає із наведеного переліку вибіркові дисципліни загальним обсягом 12 кредитів ECTS вибіркових компонентів з циклу професійної підготовки (ВБ 1–19).

2.2. Структурно-логічна схема освітньо-наукової програми



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація здобувачів здійснюється у формі публічного захисту дисертації.

Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії є самостійним розгорнутим дослідженням, що пропонує розв'язання задач комплексної проблеми в гірництві та нафтогазових технологіях або на її межі з іншими спеціальностями, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.

Дисертація не повинна містити академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації.

Дисертація має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти.

Підсумкова атестація осіб, які здобувають ступінь доктора філософії, здійснюється разовою спеціалізованою вченою радою закладу вищої освіти чи наукової установи на підставі публічного і відкритого захисту наукових досягнень у формі дисертації. Здобувач ступеня доктора філософії має право на вибір спеціалізованої вченої ради. Після захисту дисертації здобувачеві ступеня доктора філософії видається документ встановленого зразка про присудження ступеня доктора філософії із присвоєнням кваліфікації: Доктор філософії зі спеціальності G16 «Гірництво та нафтогазові технології».

Підсумковій атестації передують щорічна (проміжна) атестація аспіранта за результатами виконання індивідуального плану у вигляді його звітування на засіданнях кафедри або вченої ради Навчально-наукового інституту нафти і газу. Документами, що підтверджують проміжну атестацію аспіранта, є річний звіт, друкований варіант розділів дисертації, копії публікації та охоронних документів, довідка про складання екзаменів і диференційованих заліків, витяг із протоколу засідання кафедри або вченої ради навчально-наукового інституту нафти і газу тощо.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

| | ОК 1 | ОК 2 | ОК 3 | ОК 4 | ОК 5 | ОК 6 | ОК 7 | ОК 8 | ОК 9 | ОК 10 |
|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| ІК | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| ЗК01 | | | | * | * | * | | | | |
| ЗК02 | * | | | * | | * | | | | |
| ЗК03 | | * | * | | * | | | | | |
| ЗК04 | * | | * | | | | | | | * |
| СК01 | | | | | | * | * | * | * | |
| СК02 | * | * | | | * | * | | | | * |
| СК03 | * | | | * | | * | | | | |
| СК04 | | | | * | | | * | * | * | |
| СК05 | * | | | | * | * | | | | |
| СК06 | | | * | | | | | | | * |
| СК07 | | | | | | * | * | * | * | |

5. Матриця відповідності програмних результатів компонентам освітньої програми

| | ОК 1 | ОК 2 | ОК 3 | ОК 4 | ОК 5 | ОК 6 | ОК 7 | ОК 8 | ОК 9 | ОК 10 |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| PH01 | | | | | | * | * | * | * | |
| PH02 | * | * | * | | * | * | | | | * |
| PH03 | * | | | * | | * | | | | |
| PH04 | | | | * | | | * | * | * | |
| PH05 | * | | | * | | * | | | | |
| PH06 | | | | * | | | * | * | * | |
| PH07 | * | | * | | * | | | | | |
| PH08 | | | | | | * | * | * | * | * |
| PH09 | | | | * | | | * | * | * | |
| PH10 | | * | | | * | | | | | |
| PH11 | | | * | | | | | | | * |
| PH12 | | | | | | * | * | * | * | |