



ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова приймальної комісії НТУ «ДП»,

В.о. ректора

А.В. Павличенко

« 27 » березня 2025 р.

ПРОГРАМА

фахового іспиту зі спеціальності

G16 «Гірництво та нафтогазові технології»

освітньо-професійна програма: «Нафтогазова інженерія та технології»

для вступу на навчання за ступенем магістра

Уміння, що контролюються	Зміст програми
Розуміти основні закономірності утворення та скупчення вуглеводнів. Володіти принципами прогнозу знаходження покладів нафти і газу, вибору методів їх пошуку, розвідки та раціонального режиму розробки. Створювати технології буріння нафтових і газових свердловин. Розраховувати оптимальні режими буріння нафтових і газових свердловин. Оцінювати показники якості процесу спорудження нафтових і газових свердловин. Здійснювати нормативне та технічне забезпечення процесів спорудження нафтових і газових свердловин. Організовувати роботу по спорудженню нафтових і газових свердловин за умовами забезпечення високого рівня продуктивності, безпеки праці та мінімальних витрат. Використовувати сучасні методи аналізу та обробки інформації. Аналізувати технології спорудження нафтових і газових свердловин та організаційну діяльності у відповідності до вимог сучасного виробництва та конкурентоспроможної економіки. Використовувати методи діагностики рівня працездатності обладнання для буріння нафтових і газових свердловин.	1 Буріння свердловин на нафту і газ 1.1 Процеси формування, закономірності розповсюдження та особливості залягання нафтогазових покладів 1.2 Породоруйнівний і допоміжний інструмент, бурильні і обсадні труби та бурове обладнання 1.3 Вибір і обґрунтування конструкції свердловин 1.4 Режими буріння свердловин на нафту і газ 1.5 Кріплення свердловин. Розкриття і освоєння продуктивних горизонтів
Обґрунтовувати вибір промивальної рідини та тампонажної суміші для конкретних горно-технічних умов буріння. Розраховувати параметри промивальної рідини та тампонажної суміші. Визначати технологічні властивості промивальних рідин, тампонажних сумішей та тампонажного каменю. Володіти технологією керування властивостями промивальних рідин та тампонажних сумішей.	2 Бурові промивальні рідини та тампонажні суміші 2.1 Класифікації промивальних рідин та тампонажних сумішей 2.2 Матеріали для приготування промивальних рідин та тампонажних сумішей 2.3 Технології приготування промивальних рідин та тампонажних сумішей

Уміння, що контролюються	Зміст програми
	2.4 Властивості промивальних рідин та тампонажних сумішей 2.5 Керування властивостями промивальних рідин та тампонажних сумішей
Володіти знаннями про фізичні властивості колекторів і пластових флюїдів при створенні раціональних систем розробки родовищ нафти та газу. Розуміти основні особливості експлуатації нафтогазових свердловин в ускладнених умовах. Знати основи технологічного процесу видобування нафти і газу, а також супутніх нафтових газів із земних надр, збирання цих сполук і попереднього очищення їх від води та твердих домішок. Класифікувати види транспорту нафти і газу, оцінювати властивості нафти і газу, що впливають на технологію їх транспорту. Характеризувати та визначати основні параметри трубопровідного транспорту вуглеводнів, а також обґрунтовувати параметри експлуатації магістральних газопроводів і нафтопроводів. Розраховувати втрати газу для різних умов його транспортування та визначати правила безпеки при експлуатації систем постачання вуглеводнів. Розумітися на питаннях ефективного управління підземними газосховищами та накопичення запасів газу. Підбирати параметри технологічного процесу накопичення, короткотривалого зберігання й обліку нафти.	3 Видобування, транспортування та зберігання вуглеводнів 3.1 Фізика нафтогазоносного пласта та технологічні процеси експлуатації нафтових і газових свердловин; техніко-економічні показники видобування нафти і газу 3.2 Особливості систем транспорту нафти й нафтопродуктів та природного газу 3.3 Структура та устрій трубопровідного транспорту нафти та газу, параметри потоку нафти і газу в трубопроводі та його втрати 3.4 Характеристичні параметри підземних сховищ природного газу 3.5 Системи обліку руху та зберігання нафти та нафтопродуктів
Розуміти закономірності утворення та розташування родовищ рудних та нерудних корисних копалин у земній корі. Розраховувати та аналізувати основні техніко-економічні показники буріння свердловин. Підбирати склад бурового снаряду для конкретних умов буріння. Визначати оптимальну конструкцію бурильної колони та раціональну технологію її експлуатації. Проектувати конструкції свердловин відповідно до умов геологічного розрізу. Забезпечувати вимоги технології буріння та кріплення свердловин Розраховувати технологічні режими буріння. Визначати ефективні типи породоруйнівного інструменту з урахуванням властивостей гірських порід.	4 Буріння свердловин на тверді корисні копалини та воду 4.1 Геологічні умови утворення родовищ рудних та нерудних корисних копалин 4.2 Процес буріння свердловин та буровий інструмент 4.3 Конструкція свердловин: методика проектування, обсадні колони, технологія кріплення свердловин 4.4 Технологічні режими буріння 4.5 Випробовування свердловин

Рекомендована література

1. Судаков А.К., Коровяка Є.А., Максимович О.В., Расцветаєв В.О., Дзюбик А.Р., Яворська В.В., Войтович А.А. Основи нафтогазової справи: підручник. Дрогобич: «Посвіт», 2023. 599 с.
2. Білецький В.С., Орловський В.М., Вітрик В.Г. Основи нафтогазової інженерії. Полтава : ТОВ «АСМІ», 2018. 415 с.
3. Буріння свердловин : навч. посіб. / Є.А. Коровяка та ін. ; Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». Дніпро : НТУ «ДП», 2021. 292 с.
4. Транспортування нафти, нафтопродуктів і газу : навч. посіб. / Л.Н. Ширін та ін. ; НТУ «ДП». Дніпро : НТУ «ДП», 2019. 203 с.
5. Зберігання та дистрибуція нафти, нафтопродуктів і газу : навч. посіб. / Л.Н. Ширін, О.В. Денищенко, С.Є. Барташевський, Є.А. Коровяка ; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». Дніпро : НТУ «ДП», 2020. 293 с.
6. Орловський В.М., Білецький В.С., Вітрик В.Г., Сіренко В.І. Бурове і технологічне обладнання. Харків: Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова, НТУ «ХП», ТОВ НТП «Бурова техніка», Львів, Видавництво «Новий Світ – 2000», 2021. 358 с.
7. Орловський В.М., Білецький В.С., Вітрик В.Г., Сіренко В.І. Технологія видобування нафти. Харків: Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова, НТУ «ХП», ТОВ НТП «Бурова техніка», Львів, Видавництво «Новий Світ – 2000», 2022. 308 с.
8. Судаков А.К., Фем'як Я.М., Чудик І.І., Федик О.М., Щуцький В.І. Буріння свердловин на воду : навчальний посібник. Дрогобич : «Посвіт», 2022. 344 с.
9. Суярко В.Г. Прогнозування, пошук та розвідка родовищ вуглеводнів. Харків: Фоліо, 2015. 413 с.
10. Орловський В.М., Білецький В.С., Сіренко В.І. Технологія видобування газу і газового конденсату. Львів, Видавництво «Новий Світ – 2000», 2023. 359 с.
11. Павличенко А.В., Коровяка Є.А., Ігнатов А.О. Дослідження гідравлічних основ циркуляції технологічних рідин. М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». Дніпро: Журфонд, 2023. 212 с.

Критерії оцінювання окремих завдань білета фахового іспиту

Кожне теоретичне тестове завдання білета оцінюється 1 балом, а практичне тестове завдання – 2 балами, виходячи з критеріїв:

а) однобальний теоретичний тест:

- 0 – вибір варіанта відповіді помилковий або обрано більш одного варіанта відповіді;
- 1 – обраний правильний варіант відповіді.

б) двобальний практичний тест:

- 0 – вибір варіантів відповідей помилковий або обрано більш двох варіантів;
- 1 – лише один правильний варіант відповіді з двох обраних;
- 2 – обрані тільки правильні два варіанти відповідей.

Структура білета

Білет містить 60 однобальних теоретичних тестів та 5 двобальних практичних тестів, які охоплюють всі змістовні модулі програми фахового іспиту. У підсумку максимальна сума балів білета складає 70 балів.

Шкала оцінювання білета

Вступний екзамен оцінюється за шкалою 100-200 балів. Мінімальний позитивний результат іспиту за виконання завдань білета (кваліфікаційний мінімум) складає 11 балів. Ця кількість балів відповідає екзаменаційній оцінці 100 за шкалою оцінювання. Переведення балів за виконання завдань білета вступного випробування до шкали 100-200 відповідно до таблиці 5.21 додатка 5 Правил прийому до НТУ «Дніпровська політехніка». Вступники, які за результатами іспиту набрали менш ніж кваліфікаційний мінімум, позбавляються права участі в конкурсі.

Приклади екзаменаційних завдань білета

а) однобальний теоретичний тест:

Особливістю доліт типу PDC є:

- а) посилена конструкція опорного вузлу;
- б) наявність полікристалічних алмазних різців;
- в) застосування надтвердих матеріалів в озброєнні шарошок;
- г) можливість застосування бурових розчинів зниженої густини.

б) двобальний практичний тест:

Визначити величину повного гідростатичного тиску РГТ для умов: глибина свердловини – 2 км, густина промивальної рідини – 1200 кг/м³.

- | | | |
|----------|---------|------------------------|
| а) – 10; | б) 80; | в) 23,5; |
| г) %; | д) МПа; | е) кг/м ³ . |