

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Оцінка газонасності метановугільних родовищ»



Ступінь освіти	бакалавр
Освітня програма	Нафтогазова інженерія та технології
Тривалість викладання	11,12 чверть
Заняття:	Весняний семестр
лекції:	2 години
практичні:	1 години
Мова викладання	українська
Кафедра, що викладає	Нафтогазової інженерії та буріння

Сторінка курсу в СДО НТУ «ДП»: <https://do.nmu.org.ua/course/view.php?id=2757>
Консультації: за окремим розкладом, погодженим зі здобувачами вищої освіти.
Інформація про викладача:



Викладач:

Коров'яка Євгеній Анатолійович

канд. техн. наук, доцент, завідувач кафедри нафтогазової інженерії та буріння

Персональна сторінка

<https://trrkk.nmu.org.ua/ua/Collective/korovjaka.php>

E-mail:

koroviaka.ye.a@nmu.one



Викладач:

Расцветасєв Валерій Олександрович

канд. техн. наук, доцент кафедри нафтогазової інженерії та буріння

Персональна сторінка

<https://trrkk.nmu.org.ua/ua/Collective/Ras/rascvetaev.php>

E-mail:

rastsvietaiev.v.o@nmu.one

1. Анотація до курсу

У зв'язку з дефіцитом енергоносіїв в Україні однією з найактуальніших проблем є використання нетрадиційних видів вуглеводневої сировини, таких як газу (метану) вугільних родовищ. Загальні ресурси метану в основному вуглегазовому басейні – Донбасі складають 22–25 трлн. м³, а придатні до вилучення – 3,0–3,7 трлн. м³. Вони значно більші, ніж запаси природного газу власне газових родовищ України. Тому розробку вугільних родовищ слід здійснювати комплексно з окремим видобутком вугілля і метану.

Отже оцінка загальної кількості метану в межах всього комплексу вугленосних відкладів на площу їх поширення та глибину залягання має не лише теоретичне значення, але й практичне, пов'язане з його промисловим видобутком та використанням.

2. Мета та завдання курсу

Мета дисципліни – формування компетентностей щодо основних етапів і методів оцінювання газонасності вугільних родовищ та основ спорудження дегазаційних свердловин.

Завданням курсу є надання кожному студенту результатів навчання стосовно оцінки газонасності метановугільних родовищ та основ спорудження дегазаційних свердловин.

3. Результати навчання

- мати уявлення про геологію газів вугільних родовищ;
- знати основні етапи оцінювання газонасності вугільних родовищ;
- мати уявлення про методи оцінки газонасності вугільних родовищ;
- вміти прогнозувати зони скупчення вільного метану у непорушеному вуглепородному масиві;
- володіти методикою прогнозування та визначення параметрів зон підвищеної газонасності у порушеному вуглепородному масиві
- класифікувати та розраховувати різні типи тиску в земній корі;
- визначати основні показники, які впливають на дебіт свердловин;
- знати методику підрахунку ресурсів (запасів) метану вугільних родовищ;
- знати основи спорудження дегазаційних свердловин.

4. Структура курсу

ЛЕКЦІЇ

1. Терміни та визначення понять
2. Геологія газів вугільних родовищ
3. Вимоги до вивчення та оцінки газонасності вугільних родовищ на різних стадіях геологорозвідувальних робіт
4. Розподіл вуглегазових родовищ за величиною запасів метану та складністю геологічної будови
5. Розподіл запасів та ресурсів газу (метану) за ступенем геологічного вивчення та

геолого-промисловим значенням

6. Вимоги до підрахунку запасів та оцінки перспективних ресурсів метану вугільних родовищ
7. Методики підрахунку ресурсів (запасів) метану вугільних родовищ
8. Підготовленість родовищ (покладів) метану до промислового освоєння
9. Облік та списання запасів газів вугільних родовищ
10. Вимоги до матеріалів по газоносності вугільних родовищ
11. Методи вивчення газоносності вугільних родовищ
 - 11.1. Метод вивчення якісного складу газу
 - 11.2. Метод прямого визначення природної газоносності вугільних пластів і вміщуючих порід
 - 11.3. Методи непрямого визначення природного газоносності
 - 11.4. Комплексний метод МГРІ
 - 11.5. Комплекс геофізичних досліджень в свердловинах
 - 11.6. Газовий каротаж
 - 11.7. Вивчення газовиділень з свердловин
 - 11.8. Пристрій і спосіб застосування ПГД-2
 - 11.9. Способи дегазації породно-газових проб і рідин
 - 11.10. Виявлення та вивчення мікро покладів газу в вугленосній товщі
 - 11.11. Визначення параметрів відкритої тріщинуватості гірських порід
 - 11.12. Методика проведення підземних газових зйомок
 - 11.13. Розрахунок значень природного газоносності порід за результатами сорбційних досліджень
 - 11.14. Оцінка показності породно-газових проб
 - 11.15. Вивчення газоносності за допомогою пакерного пристрою
12. Загальні відомості щодо процесів спорудження дегазаційних свердловин.
12. Вимоги до обладнання та експлуатації дегазаційних установок.
14. Вимоги до монтажу, обладнанню та експлуатації дегазаційних газопроводів.
15. Загальні вимоги щодо буріння та експлуатації дегазаційних свердловин.

ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

- 1 Методика прогнозування та визначення параметрів зон підвищеної газонасиченості у порушеному вуглепородному масиві
- 2 Прогнозування зон скупчення вільного метану у непорушеному вуглепородному масиві
- 3 Класифікація та розрахунок різних типів тиску в земній корі. Визначення основних показників, які впливають на дебіт свердловин

5. Технічне обладнання та/або програмне забезпечення

Використовуються інструментальна бази кафедри нафтогазової інженерії та буріння, а також комп'ютерне та мультимедійне обладнання. Дистанційна платформа Moodle, Microsoft Teams.

6. Система оцінювання та вимоги

6.1. Навчальні досягнення здобувачів вищої освіти за результатами вивчення курсу оцінюватимуться за шкалою, що наведена нижче:

Рейтингова шкала	Інституційна шкала
90 – 100	відмінно
74 – 89	добре
60 – 73	задовільно
0 – 59	незадовільно

6.2. Здобувачі вищої освіти можуть отримати **підсумкову оцінку** з навчальної дисципліни на підставі поточного оцінювання знань за умови, якщо набрана кількість балів з поточного тестування та самостійної роботи складатиме не менше 60 балів.

Максимальне оцінювання:

Максимальне оцінювання:

Теоретична частина	Практична частина	Разом
45	55	100

Теоретична частина оцінюється за результатами опитування, що містить 9 відкритих запитань.

Практичні роботи приймаються за фактично виконаними завданнями (складені звіти).

6.3. Критерії оцінювання теоретичної частини

Відкриті запитання оцінюються шляхом співставлення з еталонними відповідями. За кожне питання здобувач отримує 5 балів (разом 45 балів).

- **5 балів** – відповідність еталону;
- **4 бали** – відповідність еталону з незначними помилками;
- **3 бали** – часткова відповідність еталону, питання повністю не розкрито;
- **2 бали** – невідповідність еталону, але відповідність темі запитання;
- **1 бал** – відповідь повністю не відповідає еталону;
- **0 балів** – відповідь не наведено.

6.4. Критерії оцінювання практичної роботи

Практичні роботи приймаються за фактично виконаними завданнями. При оцінці виконання робіт враховується їх складність і об'єм, тому різні роботи мають різну максимальну оцінку. Звіти з практичних робіт відсилаються на електронну пошту викладача, не пізніше, як за тиждень до підсумкового контролю.

6.5. Критерії оцінювання підсумкової роботи

У випадку якщо здобувач вищої освіти за поточною успішністю отримав менше 60 балів та/або прагне поліпшити оцінку, проводиться підсумкове оцінювання (екзамен). Екзамен проводиться у формі комплексної контрольної роботи. Білет складається з 25

тестових завдань з чотирма варіантами відповідей, одна правильна відповідь оцінюється в 4 бали (**разом 100 балів**):

- 4 бали – відповідність еталону;
- 3 бали – відповідність еталону з незначними помилками;
- 2 бали – часткова відповідність еталону, питання повністю не розкриті;
- 1 бал – невідповідність еталону, але відповідність темі запитання;
- 0 балів – відповідь не наведена або не відноситься до теми запитання.

Отримані бали і є підсумковою оцінкою за вивчення навчальної дисципліни. Максимально за підсумковою роботою здобувач вищої освіти може набрати 100 балів.

7. Політика курсу

7.1. Політика щодо академічної доброчесності

Академічна доброчесність здобувачів вищої освіти є важливою умовою для опанування результатами навчання за дисципліною і отримання задовільної оцінки з поточного та підсумкового контролів. Академічна доброчесність базується на засудженні практик списування (виконання письмових робіт із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання), плагіату (відтворення опублікованих текстів інших авторів без зазначення авторства), фабрикації (вигадування даних чи фактів, що використовуються в освітньому процесі). Політика щодо академічної доброчесності регламентується положенням "Положення про систему запобігання та виявлення плагіату у Національному технічному університеті "Дніпровська політехніка". <http://surl.li/alvis>.

У разі порушення здобувачем вищої освіти академічної доброчесності (списування, плагіат, фабрикація), робота оцінюється незадовільно та має бути виконана повторно. При цьому викладач залишає за собою право змінити тему завдання

7.2. Комунікаційна політика

Здобувачі вищої освіти повинні мати активовану університетську пошту.

Усі письмові запитання до викладачів стосовно курсу мають надсилатися на університетську електронну пошту.

7.3. Політика щодо перескладання

Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

7.4 Політика щодо оскарження оцінювання

Якщо здобувач вищої освіти не згоден з оцінюванням його знань він може опротестувати виставлену викладачем оцінку у встановленому порядку.

7.5. Відвідування занять

Для здобувачів вищої освіти денної форми відвідування занять є обов'язковим. Поважними причинами для неявки на заняття є хвороба, участь в університетських заходах, академічна мобільність, які необхідно підтверджувати документами. Про відсутність на занятті та причини відсутності здобувач вищої освіти має повідомити викладача або особисто, або через старосту.

За об'єктивних причин (наприклад, міжнародна мобільність) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням з керівником курсу.

8 Рекомендовані джерела інформації

Базові

1. Оцінка газоносності метановугільних родовищ : підручник / Є.А. Коровяка, Л.Н. Ширін, В.О. Расцветаєв ; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Дніпро : Журфонд, 2023. – 304 с.

2. Буріння свердловин: навч. посіб. / Є.А. Коровяка, В.Л. Хоменко, Ю.Л. Винников, М.О. Харченко, В.О. Расцветаєв ; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Дніпро: НТУ «ДП», 2021. – 292 с.

3. Баранов В.А. Оцінка газоносності вугільних родовищ: навч. посіб. / В.А. Баранов, Н.В. Хоменко ; М-во освіти і науки України, Нац. гірн. ун-т. – Д. : НГУ, 2015. – 152 с.

4. СОУ 10.1.00174088.001-2004. Дегазація вугільних шахт. Вимоги до способів та схем дегазації. Київ. Міністерство палива та енергетики України.

Допоміжні

1. Коровяка Є.А. Оцінка газоносності метановугільних родовищ [Електронний ресурс] : методичні рекомендації до виконання практичних робіт з дисципліни «Оцінка газоносності метановугільних родовищ» для здобувачів ступеня бакалавра освітньо-професійної програми «Нафтогазова інженерія та технології» зі спеціальності 185 Нафтогазова інженерія та технології / Є. А. Коровяка ; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Дніпро : НТУ «ДП», 2024. – 21 с.

Інформаційні ресурси

https://trrkk.nmu.org.ua/ua/peda_job/185/ogmr/ogmr.php