

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«ТЕХНОЛОГІЇ ВИДОБУТКУ НЕТРАДИЦІЙНИХ ВУГЛЕВОДНІВ»



Ступінь освіти	Бакалавр
Галузь знань	18 Виробництво та технології
Тривалість викладання	9,10 чверть
Заняття:	5 семестр
лекції:	2 години
практичні заняття:	1 година
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=3018>

Інші додаткові ресурси: <https://trrkk.nmu.org.ua/ua/>

Консультації: за окремим розкладом, погодженим зі здобувачами вищої освіти.



Викладач:

Коровяка Євгеній Анатолійович

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

Персональна сторінка

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

E-mail: koroviaka.ye.a@nmu.one



Викладач:

Дмитрук Олена Олександрівна

Старший викладач кафедри нафтогазової інженерії та буріння

Персональна сторінка

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

E-mail: dmytruk.o.o@nmu.one

1. Анотація до курсу

Технології видобутку нетрадиційних вуглеводнів – безперервне нарощування нафти і газу для портів світової економіки призводить до поступового виснаження традиційних родовищ вуглеводнів. Унаслідок цього перед світовою спільнотою постає завдання пошуків додаткових джерел вуглеводневої сировини. Серед останніх особливу увагу заслуговують такі нетрадиційні джерела, як важкі нафти й бітуми, сланцевий газ, газ щільних колекторів, метан вугільних шарів, біогаз, тощо.

Україна до останнього часу залишалася осторонь цього процесу, але залежність від поставок газу із-за кордону обумовлює актуальність питання пошуку нових джерел вуглеводневої сировини.

2. Мета та завдання курсу

Мета дисципліни – формування у студентів теоретичних і прикладних знань та умінь з визначення, оцінки та мінімізації небезпечних екологічних факторів, що виникають на різних етапах розробки запасів нетрадиційних вуглеводневих енергоносіїв.

Завдання курсу: оцінювати потенціал дистанційної форми комунікації та мати уявлення про форми, особливості, вимоги, та обирати схеми комунікації.

3. Результати навчання

Результати освоєння, які плануються:

- знати стан і перспективи видобутку нафти та газу з нетрадиційних джерел;
- знати технології видобутку нетрадиційних вуглеводнів;
- знати сучасний стан освоєння вугільного, сланцевого газу та перспективи видобутку біогазу і газогідратів в Україні;
- знати переваги та ризики видобутку енергоносіїв з нетрадиційних джерел;
- визначати екологічні проблеми та наслідки видобутку нетрадиційних вуглеводнів;
- вміти застосовувати технології захисту навколишнього середовища на різних етапах розробки запасів нетрадиційних вуглеводневих енергоносіїв

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен набути такі результати навчання:

4. Структура курсу

Лекції

1 Стан і перспективи видобутку нафти та газу з нетрадиційних джерел

Загальна характеристика нетрадиційних типів вуглеводнів. Потенціал видобутку нафти та газу з нетрадиційних джерел

2 Можливості видобутку нафти з нетрадиційних джерел

Основні види «нетрадиційної» нафти. Нафтоносні піски. Нафтові сланці. Сценарій видобутку нетрадиційної нафти. Перспективи видобутку нетрадиційної нафти в Україні

3 Можливості видобутку нетрадиційних видів газу

Основні види нетрадиційного газу. Сланцевий газ. Газ ущільнених колекторів. Метан вугільних родовищ. Газ метан із газогідратів

4 Технології видобутку нетрадиційних вуглеводнів

Технології видобутку сланцевого газу та нафти. Технологія розкриття та видобування метану вугільних родовищ

5 Метан газувугільних родовищ

Основні поняття та визначення. Походження метану вугленосних товщ. Сучасний стан освоєння вугільного газу в Україні

6 Газ ущільнених порід

Загальна характеристика газових покладів ущільнених порід. Видобування щільного газу. Запаси та видобуток щільного газу у світі

7 Біогаз

Біогаз як альтернативний вид джерела енергії. Світовий досвід видобування біогазу. Перспективи видобутку біогазу в Україні. Технології видобутку біогазу

8 Сланцева нафта

Загальна характеристика видобування сланцевої нафти. Передумови та успіхи використання нафтогазоносних сланців для отримання нафти. Технології видобутку сланцевої нафти

9 Газогідрати

Технології виявлення покладів газогідратів. Перспективи видобутку газогідратів в Україні

10 Екологічні проблеми видобутку нетрадиційних вуглеводнів

Рациональне використання земель, вод, надр в районах видобутку нетрадиційних вуглеводнів. Запобігання забрудненню поверхневих і підземних вод, атмосферного повітря, збереження лісових масивів, заказників, охоронних зон під час видобутку енергоносіїв із нетрадиційних джерел

Практичні заняття

1. Геолого-економічна оцінка нетрадиційних ресурсів вуглеводнів
2. Методика кількісної оцінки ресурсів сланцевого газу
3. Методика кількісної оцінки ресурсів газу в ущільнених алевро-піщаних породах
4. Методика кількісної оцінки ресурсів метану вугільних пластів
5. Оцінка ресурсів вугільного газу
6. Визначення технологічних параметрів біогазових установок

5. Технічне обладнання та/або програмне забезпечення

Активованій акаунт університетської пошти (student.i.p.@nmu.one) на Офіс365, використання дистанційної платформи (<https://do.nmu.org.ua/>), комп'ютерний клас, доступ до Internet мережи.

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:

Теоретична частина	Практична частина	Індивідуальна робота	Бонус	Разом
50	30	10	10	100

Теоретична частина оцінюється за результатами здачі контрольної тестової роботи, яка містить 26 запитань.

Приклади питань до заліку:

1. Охарактеризуйте нетрадиційні типи вуглеводнів.
2. Потенціал видобутку нафти та газу з нетрадиційних джерел
3. Стан і перспективи видобутку нафти та газу з нетрадиційних джерел.
4. Основні види «нетрадиційної» нафти.
5. Наведіть характеристику нафтоносних пісків.
6. Наведіть характеристику нафтових сланців.
7. Наведіть технологію видобутку нетрадиційної нафти.
8. Розкрийте перспективи видобутку нетрадиційної нафти в Україні.
9. Основні види нетрадиційного газу.
10. Сланцевий газ.
11. Газ ущільнених колекторів.
12. Метан вугільних родовищ.
13. Газ метан із газогідратів.
14. Технології видобутку сланцевого газу та нафти.
15. Метан газовугільних родовищ.
16. Сучасний стан освоєння вугільного газу в Україні.
17. Загальна характеристика газових покладів ущільнених порід.
18. Видобування щільного газу. Запаси та видобуток щільного газу у світі.
19. Біогаз як альтернативний вид джерела енергії.
20. Світовий досвід видобування біогазу.
21. Перспективи видобутку біогазу в Україні.
22. Технології видобутку біогазу.
23. Технологія розкриття та видобування метану вугільних родовищ.
24. Технології виявлення покладів газогідратів.
25. Перспективи видобутку газогідратів в Україні.
26. Способи запобігання забрудненню поверхневих і підземних вод, атмосферного повітря під час видобутку енергоносіїв із нетрадиційних джерел.

6.3. Критерії оцінювання підсумкової роботи

25 тестових завдань з чотирма варіантами відповідей, **1** правильна відповідь оцінюється у **2 бали**. Опитування за тестом проводиться з використанням технології Microsoft Forms Office 365 або паперовому вигляді.

Зроблена на папері робота сканується (фотографується) та відсилається на електронну пошту викладача впродовж часу, відведеного на здачу теоретичної частини. Несвоєчасно вислана відповідь враховується такою, що не здала.

Правильно зроблена **індивідуальна робота** оцінюється в 10 балів.

6.4. Критерії оцінювання практичної роботи

З кожної практичної роботи здобувач вищої освіти отримує 10 запитань з переліку контрольних запитань. Кількість вірних відповідей визначають кількість отриманих 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 плагиату у Національному технічному університеті "Дніпровська політехніка". <http://surl.li/alvis>.

У разі порушення здобувачем вищої освіти академічної доброчесності (списування, плагиат, 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.

7.6. Бонуси

Здобувачі вищої освіти, які регулярно відвідували лекції (мають не більше двох пропусків без поважних причин) та мають написаний конспект лекцій отримують додатково 5 балів до результатів оцінювання до підсумкової оцінки.

Наприкінці вивчення курсу та перед початком сесії здобувача вищої освітим буде запропоновано анонімно заповнити електронні анкети (Microsoft Forms Office 365), які буде розіслано на ваші університетські поштові скриньки. Заповнення анкет є важливою складовою вашої навчальної активності, що дозволить оцінити дієвість застосованих методів викладання та врахувати ваші пропозиції стосовно покращення змісту навчальної дисципліни «Технології видобутку корисних копалин». За участь у анкетуванні здобувач вищої освіти отримує **5 балів**.

8 Рекомендовані джерела інформації

Базові

1. Сучасні проблеми державної політики у сфері видобутку нетрадиційних вуглеводнів в Україні [Текст]: зб. наук. пр. / за ред. Г.Л. Рябцева і С.В. Санегіна. – К.:

Псіхея, 2013. – 240 с.

2. Коцкулич Я.С. Буріння нафтових та газових свердловин / Я.С. Коцкулич, Я.М. Кочкодан. – Коломия: Вік, 1999. – 504 с.

3. Нафта і газ України: Монографія / Заг. ред. І.О. Артемчука. – Київ: Наукова думка, 1997. – 382 с.

4. Довідник працівника газотранспортного підприємства / В.В. Розгонюк, А.А. Руднік, В.М. Коломеев та ін. – Київ: Росток, 2001. – 1092 с.

5. Довідник з нафтогазової справи / Заг. ред. В.С. Бойка, Р.М. Кондрата, Р.С. Яремійчука. – Київ: Львів, 1996. – 620 с.

Допоміжні

1. Наказ Міністерства екології та природних ресурсів України «Про затвердження Правил розробки нафтових і газових родовищ» від 15.03.2017 № 118.

2. Яремійчук Р.С., Возний В.Р. Основи гірничого виробництва: видобування нафти, газу та твердих корисних копалин: підручник. – Кондор, 2006 р. – 376 с.

Інформаційні ресурси

1. Нетрадиційні джерела вуглеводнів України : монографія. у 8 кн. кн. 8. Теоретичне обґрунтування ресурсів нетрадиційних вуглеводнів осадових басейнів України / В.А. Михайлов та ін.; Нац. акціонерна компанія «Нафтогаз України» та ін. – К. : Ніка-Центр, 2014. – 280 с.

http://www.geol.univ.kiev.ua/lib/mono_USHU/8_Thejretical_Substantiations.pdf

2. Нетрадиційні джерела вуглеводнів України : монографія. У 8 кн. Кн. 1. Нетрадиційні джерела вуглеводнів: огляд проблеми / Куровець І.М. та ін.; Нац. акціонерна компанія «Нафтогаз України» та ін. — К.: Ніка-Центр, 2014. – 208 с. http://www.geol.univ.kiev.ua/lib/mono_USHU/1_Problem_Review.pdf