

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ТЕХНОЛОГІЇ ВИДОБУТКУ НЕТРАДИЦІЙНИХ ВУГЛЕВОДНІВ»



Ступінь освіти	бакалавр
Освітньо-професійна програма	«Технології захисту навколишнього середовища»
Тривалість викладання	2024 року вступу
Заняття:	4-й семестр
лекції:	весняний семестр
практичні заняття:	2 години
Мова викладання	2 години
	українська

Кафедра, що викладає Нафтогазової інженерії та буріння

Викладач:



Коровяка Євгеній Анатолійович

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

Персональна сторінка

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

E-mail:

koroviaka.ye.a@nmu.one

1. Анотація до курсу

Дисципліна спрямована на формування у студентів фундаментальних теоретичних знань та практичних навичок щодо особливостей видобутку нетрадиційних вуглеводневих енергоносіїв, таких як сланцевий газ, метан вугільних пластів, газогідрати тощо.

Курс охоплює аналіз сучасних технологій видобутку, методів оцінки екологічних ризиків та впливів на довкілля, а також розробку підходів до їх мінімізації. Особлива увага приділяється питанням сталого управління природними ресурсами, екологічної безпеки та використанню інноваційних рішень у розробці запасів нетрадиційних енергоресурсів.

2. Мета курсу

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

3. Результати навчання

- Знати стан і перспективи видобутку нафти і 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 із нетрадиційних джерел.
- Визначати екологічні проблеми та наслідки видобутку нетрадиційних вуглеводнів.
- Застосовувати технології захисту навколишнього середовища на різних етапах розробки запасів нетрадиційних вуглеводневих енергоносіїв.

4. Структура курсу

ЛЕКЦІЇ
1 Стан і перспективи видобутку нафти і газу з нетрадиційних джерел Загальна характеристика нетрадиційних типів вуглеводнів. Потенціал видобутку нафти і 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 метаніз газогідратів
4 Технології видобутку нетрадиційних вуглеводнів

Технології видобутку сланцевого газу та нафти. Технологія розкриття і видобування метану вугільних родовищ
5 Метан газівугільних 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 і видобуток щільного газу 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 і 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, запобігання забрудненню поверхневих і підземних вод, атмосферного повітря, збереження лісових масивів, заказників, охоронних зон під час видобутку енергоносіїв із нетрадиційних джерел
ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ
1. Моделювання нетрадиційного колектора. Аналіз нетрадиційного пласта
2. Методика кількісної оцінки ресурсів сланцевого газу
3. Методика кількісної оцінки ресурсів метану вугільних пластів
4. Визначення технологічних параметрів біогазових установок
5. Розрахунок обсягу утворення біогазу на умовному полігоні твердих побутових відходів

5. Технічне обладнання та/або програмне забезпечення*

Активований акаунт університетської пошти (student.i.p.@nmu.one) на Офіс365.

Використовуються інструментальна база кафедри нафтогазової інженерії та буріння, а також комп'ютерне та мультимедійне обладнання. Дистанційна платформа Moodle, MS Office Teams. Ліцензоване програмне забезпечення від компанії IHS Markit (Harmony Enterprise).

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 опитування та самостійної роботи складатиме не менше 60 балів.

Максимальне оцінювання:

Теоретична частина	Практична частина		Разом
	При своєчасному складанні	При несвоєчасному складанні	
70	30	20	100

Теоретична частина оцінюється за результатами опитування, що містить 7 відкритих запитань.

Практичні роботи приймаються за контрольними запитаннями до кожної з роботи.

6.3. Критерії оцінювання теоретична частина

Відкриті запитання оцінюються шляхом співставлення з еталонними відповідями. За кожне питання здобувач отримує **10 балів (разом 70 балів)**.

6.4. Критерії оцінювання практичної роботи

За кожну практичну роботу здобувач вищої освіти може отримати наступну кількість балів:

6 балів: отримано правильну відповідь (згідно з еталоном), використано формулу з поясненням змісту окремих її складових, зазначено одиниці виміру.

5 балів: отримано правильну відповідь з незначними неточностями згідно з еталоном, відсутня формула та/або пояснення змісту окремих складових, або не зазначено одиниці виміру.

4 бали: отримано неправильну відповідь, проте використано формулу з поясненням змісту окремих її складових, зазначено одиниці виміру.

3 бали: отримано неправильну відповідь, проте не використано

формулу з поясненням змісту окремих її складових та/або не зазначено одиниці виміру.

2 бали: наведено неправильну відповідь, до якої не надано жодних пояснень.

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. Комунікативна 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. Участь в анкетуванні

Наприкінці вивчення курсу та перед початком сесії здобувача вищої освіти 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 нетрадиційних вуглеводнів»**.

8 Рекомендовані джерела інформації

Базові

- 1 Технології видобутку нетрадиційних вуглеводнів. Конспект лекцій для студентів спеціальностей 185 «Нафтогазова інженерія та технології» та 183 «Технології захисту навколишнього середовища» / Є.А. Коровяка, О.О. Дмитрук; НТУ «Дніпровська політехніка», каф. нафтогаз. інжен. та буріння. – Д., : НТУ «ДП», 2020. – 148 с.
- 2 Оцінка газонасності 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.
- 3 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.
- 4 Павличенко, А.В., Коровяка, Є.А., Ігнатов, А.О., Расцветаєв, В.О., Дмитрук, О.О., Літвінов, В.М. (2022). Вивчення основних ознак технології буріння неглибоких свердловин в складних гірничо-геологічних умовах. Інструментальне матеріалознавство: Збірник наукових праць ІНМ ім. В.М. Бакуля НАН України, (25), 82-96.
- 5 Павличенко, А.В., Ігнатов, А.О., Коровяка, Є.А., Аскеров, І.К. (2023). Основні техніко-технологічні та екологічні аспекти спорудження експлуатаційних свердловин. Інструментальне матеріалознавство: Збірник наукових праць ІНМ ім. В.М. Бакуля НАН України, (26), 68-79.
- 6 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.
- 7 Прогресивні технології спорудження свердловин: монографія. / Є.А. Коровяка, А.О. Ігнатов; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т

«Дніпровська політехніка». - Дніпро: 2020. - 164 с.

Допоміжні

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

Інформаційні ресурси

1. Репозиторій НТУ «Дніпровська політехніка» [електронний ресурс], режим доступу: <http://ir.nmu.org.ua/>