

## СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### «Сучасні методи моделювання та дослідження процесів видобутку вуглеводнів»



Ступінь освіти	доктор філософії
Освітня програма	185 «Нафтогазова інженерія та технології»
Тривалість викладання	7 чверть
Заняття:	4-й семестр
лекції:	3 години
практичні заняття:	2 година
Мова викладання	українська
Кафедра, що викладає	нафтогазової інженерії та буріння

Сторінка курсу в СДО НТУ «ДП»:

[https://trrkk.nmu.org.ua/ua/peda\\_job/predmetv185.php](https://trrkk.nmu.org.ua/ua/peda_job/predmetv185.php)

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

Інформація про викладача:



**Викладач:**

**Расцветасв Валерій Олександрович**

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

**Персональна сторінка**

<https://trrkk.nmu.org.ua/ua/kadri/prepodi.php>

**E-mail:**

[rastsvietaiev.v.o@nmu.one](mailto:rastsvietaiev.v.o@nmu.one)

### 1. Анотація до курсу

Моделювання технологічних процесів – процес побудови моделі, об'єктом якої є технологічний процес або його складові, і яка призначена для вирішення конкретних практичних задач:

- розроблення нових технологічних процесів чи вдосконалення існуючих;
- визначення та/або прогнозування характеристик чи показників технологічного процесу або його результатів, які неможливо чи економічно недоцільно визначити в реальних умовах;
- навчальні чи демонстраційні моделі, які надають можливість візуального представлення реальних процесів і явищ, що являють собою чи супроводжують технологічні процеси або окремі його складові;
- імітаційні моделі які дозволяють візуалізувати технологічні процеси чи їх елементи, та які призначені для реклами, розваг, популярних телепередач тощо.

Моделювання в нафтогазовій промисловості доцільно розглядати в плані основних об'єктів, та технологічних процесів і пристроїв, які використовуються при

бурінні, видобуванні, транспорті та зберіганні, первинній та вторинній переробці вуглеводневих флюїдів.

## **2. Мета та завдання курсу**

**Мета дисципліни** – формування компетентностей щодо сучасних методів моделювання та дослідження процесів видобутку вуглеводнів.

### **Завдання курсу:**

- Ознайомитися з сучасними методами моделювання та дослідження процесів видобутку вуглеводнів;
- Знати методологію моделювання та дослідження процесів видобутку вуглеводнів;
- Застосовувати сучасні методи аналізу та обробки інформації для контролю функціонування технологічних систем при моделюванні та дослідженні процесів видобутку вуглеводнів.

## **3. Результати навчання**

Оволодіння методами самостійного рішення аналітичних та прикладних та наукових завдань при моделюванні та дослідженні процесів видобутку вуглеводнів

Набуття практичних навичок у застосуванні сучасних методів аналізу та обробки інформації для контролю функціонування технологічних систем при моделюванні та дослідженні процесів видобутку вуглеводнів.

## **4. Структура курсу**

### **ЛЕКЦІЇ**

- 1. Геомеханічне моделювання.**
- 2. Моделювання переломів.**
- 3. Аналіз напруги.**
- 4. Моделювання реагування на несправності.**
- 5. Реставрація Сан-Корнелі.**
- 6. Інверсія стресу Монте-Карло.**
- 7. Моделювання GST Link.**
- 8. Візуальні робочі процеси в MOVE.**

### **ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ**

- П1. Аналіз помилок, геомеханічне моделювання та моделювання переломів.**
- П2. Аналіз напруги, моделювання реагування на несправності.**
- П3. Реставрація Сан-Корнелі та інверсія стресу Монте-Карло.**
- П4. Моделювання GST Link та візуальні робочі процеси в MOVE.**

## 5. Технічне обладнання та/або програмне забезпечення

№ роботи (шифр)	Назва роботи	Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, що застосовуються при проведенні роботи
1П	1. Аналіз помилок, геомеханічне моделювання та моделювання переломів.	Пакет програм Petex IPM (Petroleum Experts Integrated Production Modelling – Інтегроване Моделювання Розробки від Petroleum Experts)
2П	2. Аналіз напруги, моделювання реагування на несправності.	Пакет програм Petex IPM (Petroleum Experts Integrated Production Modelling – Інтегроване Моделювання Розробки від Petroleum Experts)
3П	3. Реставрація Сан-Корнелі та інверсія стресу Монте-Карло.	Пакет програм Petex IPM (Petroleum Experts Integrated Production Modelling – Інтегроване Моделювання Розробки від Petroleum Experts)
4П	4. Моделювання GST Link та візуальні робочі процеси в MOVE.	Пакет програм Petex IPM (Petroleum Experts Integrated Production Modelling – Інтегроване Моделювання Розробки від Petroleum Experts)

## 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
75-89	добре
60-74	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		Бонус	Разом
	При своєчасному складанні	При несвоєчасному складанні		
48	50	30	2	<b>100</b>

Практичні роботи приймаються за контрольними запитаннями до кожної з роботи.

### 6.3. Критерії оцінювання підсумкової роботи

Протягом курсу здобувачам вищої освіти надається можливість відповісти на 48 тестових завдань з різною кількістю варіантів відповідей, 1 вірна відповідь на

тестове завдання оцінюється в 1 бал (разом 48 балів). Опитування за тестом відбувається безпосередньо в аудиторії або дистанційно з використанням Microsoft Office 365.

У заліковій роботі 5 теоретичних питань, кожна вірна відповідь на окреме питання оцінюється у 10 балів (разом 50 балів). При несвоєчасному складанні залікової роботи кожна вірна відповідь на окреме запитання оцінюється у 6 балів (разом 30 балів). Залікова робота виконується письмово в аудиторії або дистанційно з використанням Microsoft Office 365.

При 100% відвідуванні усіх занять здобувачу вищої освіти додаються додаткові 2 бали.

## **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 (вигадкування 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. Бонуси**

Наприкінці вивчення курсу та перед початком сесії здобувачу 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 «Наукові задачі й проблеми розробки бурового інструменту». За участь у анкетуванні здобувач вищої освіти отримує **4 бали**.

## **8 Рекомендовані джерела інформації**

### **Базові**

1. PETROLEUM ENGINEERING AND STRUCTURAL GEOLOGY SOFTWARE.  
<https://www.petroleumexperts.com/>.

2. Білецький, В.С. (2021). Моделювання у нафтогазовій інженерії. Львів: «Новий Світ – 2000», Харків: НТУ «ХП».

3. Буріння свердловин. Навчальний посібник. 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. - 294 с.

### **Допоміжні**

1. Білецький В.С. Основи нафтогазової справи / В.С. Білецький, В.М. Орловський, В. І. Дмитренко, А.М. Похилко. – Полтава: ПолтНТУ, Київ: ФОП Халіков Р.Х., 2017. – 312 с.

2. Основи нафтогазової інженерії [Текст]: підруч. для студ. спец. 185 «Нафтогазова інженерія та технології» / Білецький В.С., Орловський В.М., Вітрик В.Г.; НТУ «ХП», ХНУМГ ім. О.М. Бекетова. – Полтава: ТОВ «АСМГ», 2018. – 415 с.

3. Прогресивні технології спорудження свердловин: монографія / Є.А. Коровяка, А.О. Ігнатів; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». - Дніпро: 2020. - 164 с.