



Силабус навчальної дисципліни

«Механіка гірських порід для буріння»

Спеціальність	185 Нафтогазова інженерія та технології
Освітня програма	Нафтогазова інженерія та технології
Освітній рівень	Третій (освітньо-науковий)
Статус дисципліни	Вибіркова
Мова викладання	Українська
Курс / семестр	4, 5 або 6 семестр
Кількість кредитів ЄКТС	3
Розподіл за видами занять та годинами навчання	Лекції – 20 год.
	Практичні заняття – 10 год.
	Самостійна робота – 60 год.
Форма підсумкового контролю	Диференційований залік
Кафедра	Буріння та геології, 415ф, 412ф, https://nupp.edu.ua/page/kafedra-burinnya-ta-geologii.html
Викладач (-і)	Винников Юрій Леонідович, д.т.н., професор
Контактна інформація викладача	nning.vynnykov@nupp.edu.ua
Дні занять	За розкладом, відповідно до графіку навчального процесу
Консультації	Аудиторія 415 ф, 412 ф відповідно до графіку
Мета навчальної дисципліни – підготовка висококваліфікованих фахівців для нафтогазової галузі та науково-педагогічних працівників у сфері освіти, здатних розв'язувати комплексні науково-прикладні задачі та/або проблеми в галузі професійної чи дослідницько-інноваційної діяльності в нафтогазовій сфері, що передбачає глибоке переосмислення наявних і створення нових цілісних знань та/або професійної практики, формування уявлень про процеси і математичні моделі деформування, напружень і руйнування гірських масивів і пластів при спорудженні глибоких свердловин, видобуванні газу та нафти.	
Програмні результати навчання Мати передові концептуальні та методологічні знання з нафтогазової інженерії та технологій і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення досліджень на рівні останніх світових досягнень з відповідного напрямку, отримання нових знань та/або здійснення інновацій; Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі процесів і систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у нафтогазовій галузі та дотичних міждисциплінарних напрямках. Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з використанням сучасних інструментів, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми. Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу великих масивів даних та/або складної структури, спеціалізоване програмне забезпечення, інформаційні системи та бази даних.	
Передумови для навчання Передумовами для вивчення дисципліни є раніше здобуті знання з курсів «Сучасні інформаційні технології в науковій діяльності», «Методологія та організація наукових досліджень з нафтогазової інженерії та технологій» та «Інноваційні технології буріння».	
Індивідуальне завдання	Не передбачено
Зміст навчальної дисципліни Тема 1. Фізичні властивості дисперсних гірських порід Тема 2. Загальні закони механіки ґрунтів. Механічні властивості дисперсних гірських порід	



Тема 3. Напруження і деформації в пружній та пластичній області деформування. Сучасні моделі гірських порід. Теорії міцності та деякі особливості деформування і руйнування реальних твердих тіл
Тема 4. Механічні випробування скельних гірських порід. Закони руйнування скельних гірських порід. Показники механічних властивостей гірських порід
Тема 5. Напружений стан гірських порід в природному стані. Особливості руйнування гірських порід в умовах рівномірного та нерівномірного всебічного стиснення
Тема 6. Напружений стан масиву гірських порід навколо свердловини, що буриться
Тема 7. Напружений стан гірських породах при вдавлюванні
Тема 8. Основні поняття про абразивність гірських порід. Методи оцінювання параметрів абразивності гірських порід
Тема 9. Буримість гірських порід. Вплив середовища на буримість гірських порід
Тема 10. Сучасні методи моделювання напружено-деформованого стану масиву гірський порід навколо свердловин.

Сторінка курсу на
платформі Moodle

<https://dist.nupp.edu.ua/course/view.php?id=3307>

Рекомендовані джерела

1. 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.
2. Геомеханіка-2. Механіка ґрунтів: Практикум: навч. посіб. / КПП ім. Ігоря Сікорського; уклад.: С.М. Стовпник, Л.В. Шайдецька, О.В. Ган. – К.: КПП ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 32 с.
3. Зоценко М.Л. Основи гідрогеології та інженерної геології: навч. посібник / М.Л. Зоценко, Ю.Л. Винников. – Полтава: НУ «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», 2023. – 258 с.
4. Інженерна геологія. Механіка ґрунтів, основи та фундаменти: підручник / М.Л. Зоценко, В.І. Коваленко, А.В. Яковлев, О.О. Петраков, В.Б. Швець, О.В. Школа, С.В. Біда, Ю.Л. Винников. – Полтава: ПНТУ. – 2004. – 568 с.
5. Механіка ґрунтів. Основи та фундаменти. Підручник / В.Б. Швець, І.П. Бойко, Ю.Л. Винников, М.Л. Зоценко, О.О. Петраков, О.В. Солодянкін, В.Г. Шаповал, О.М. Шашенко, С.В. Біда. – Дн.: «Пороги», 2014. – 232 с., вид. друге, переробл. і доп.
6. Промивальні рідини в бурінні: Підручник / Є.А. Коровяка, Ю.Л. Винников, А.О. Ігнатов, О.В. Матяш, В.О. Расцветаєв; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка», 4-те вид., доп. – Дніпро : Журфонд, 2023. – 420 с.
7. Шашенко О.М. Механіка гірських порід: навч. посіб. / О.М. Шашенко. – Дн.: Національна гірнича академія України, 2002. – 302 с.
8. Jaeger C. Rock Mechanics and Engineering / C. Jaeger. Cambridge University Press. 2010. – 523 p. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511735349>
9. Xing Y. Rock Mass Stability Around Underground Excavations in a Mine / Y. Xing, P. Kulatilake, L. Sandbak. – London. CRC Press. – 2019. <https://doi.org/10.1201/9780429343230>

Система оцінювання результатів навчання

За результатами поточного контролю протягом семестру аспірант може отримати максимально 70 балів, за результатами підсумкового контролю 30 балів. Аспірант, який повністю виконав програму навчальної дисципліни і отримав достатню рейтингову оцінку (не менше 35 балів), допускається до підсумкового контролю з дисципліни.

Більш детальна інформація щодо оцінювання наведена в робочій навчальній програмі

Накопичування балів з навчальної дисципліни

Види навчальної роботи	Мак кількість балів
Робота на заняттях і виконання практичних завдань	70
Диференційований залік	30
Максимальна кількість балів	100



Відповідність шкали оцінювання ЄКТС національній системі оцінювання та шкалі оцінювання Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»		
Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою
90 – 100	A	відмінно
82 – 89	B	добре
74 – 81	C	
64 – 73	D	задовільно
60 – 63	E	
35 – 59	FX	незадовільно
1 – 34	F	
Політика навчальної дисципліни		
Вивчення навчальної дисципліни потребує роботи з інформаційними джерелами, підготовки до лекцій і практичних занять, виконання усіх завдань згідно з навчальним планом. Підготовка до практичних занять передбачає: ознайомлення з питаннями, які виносяться на заняття з відповідної теми; вивчення лекційного матеріалу. Рішення практичних завдань повинно демонструвати ознаки самостійності виконання здобувачем такої роботи, відсутність ознак повторюваності та плагіату. Присутність здобувачів вищої освіти на практичних і лекційних заняттях є обов'язковою. Пропущене заняття має бути відпрацьоване. Здобувач вищої освіти повинен дотримуватися навчальної етики, поважно ставитися до учасників процесу навчання, дотримуватися дисципліни й часових (строкових) параметрів навчального процесу.		
Більш детальну інформацію щодо компетентностей, результатів навчання, методів навчання, форм оцінювання, самостійної роботи наведено у робочій програмі навчальної дисципліни https://dist.nupp.edu.ua/course/view.php?id=3307		

Силабус затверджено на засіданні кафедри буріння та геології
«28» серпня 2024 р. Протокол № 1