Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
«Дніпровська політехніка»

Кафедра нафтогазової інженерії та буріння

«ЗАТВЕРДЖЕНО»
завідувач кафедри
Коровяка Є.А. _____
«29» серпня 2025 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Буріння свердловин»

Галузь знань ..... 18 Виробництво та технології
Спеціальність ..... 184 Гірництво
Рівень вищої освіти..... Перший (бакалаврський)
Освітньо-професійна програма ..... «Енергомеханічні комплекси гірничих підприємств»
Статус ..... обов'язкова
Загальний обсяг ..... 4 кредити ЄКТС (120 годин)
Форма підсумкового контролю..... диференційований залік
Термін викладання..... … 3-й семестр (5,6 чверть)
Мова викладання ..... українська

Викладач: доц. Расцвєтаєв В.О.

Пролонговано: на 20__/20___н.р. _____(_____) «__»____20__р.
(підпис, ПІБ, дата)

на 20__/20___н.р. _____(_____) «__»____20__р.
(підпис, ПІБ, дата)

Дніпро
НТУ «ДП»
2025

Робоча програма навчальної дисципліни «Буріння свердловин» для бакалаврів ОПП «Енергомеханічні комплекси гірничих підприємств» спеціальності 184 «Гірництво» / Расцвєтаєв В.О.; Нац. техн. ун-т. «Дніпровська політехніка», каф. нафтогазової інженерії та буріння. – Д. : НТУ «ДП», 2025. – 13 с.

Розробник: Расцвєтаєв Валерій Олександрович, канд. техн. наук, доцент кафедри нафтогазової інженерії та буріння

Робоча програма регламентує:

–мету дисципліни;

–дисциплінарні результати навчання, сформовані на основі трансформації очікуваних результатів навчання освітньої програми;

–базові дисципліни;

–обсяг і розподіл за формами організації освітнього процесу та видами навчальних занять;

–програму дисципліни (тематичний план за видами навчальних занять);

–алгоритм оцінювання рівня досягнення дисциплінарних результатів навчання (шкали, засоби, процедури та критерії оцінювання);

–інструменти, обладнання та програмне забезпечення;

–рекомендовані джерела інформації.

Робоча програма призначена для реалізації компетентнісного підходу під час планування освітнього процесу, викладання дисципліни, підготовки студентів до контрольних заходів, контролю провадження освітньої діяльності, внутрішнього та зовнішнього контролю забезпечення якості вищої освіти, акредитації освітніх програм у межах спеціальності.

Погоджено рішенням науково-методичної комісії спеціальності 184 «Гірництво» (протокол № 4 від 01.07.2025).

ЗМІСТ

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИЦИПЛІНИ 4
2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ 4
3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ 5
4 ОБСЯГ І РОЗПОДІЛ ЗА ФОРМАМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ТА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ 5
5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ 5
6 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ 7
5.1 Шкали 7
5.2 Засоби та процедури 7
5.3 Критерії 8
7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ 12
8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ 12

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИЦИПЛІНИ

В освітньо-професійній програмі «Енергомеханічні комплекси гірничих підприємств» спеціальності 184 «Гірництво» здійснено розподіл програмних результатів навчання (ПРН) за організаційними формами освітнього процесу. Зокрема, до дисципліни Ф5 «Буріння свердловин» віднесено такі результати навчання:

РН8	Розробляти технологічні операції та процеси гірничих підприємств.
РН9	Знати та застосовувати правила і норми технічної експлуатації систем і технологій гірництва.
РН10	Застосовувати сучасні методи діагностики стану елементів ланок гірничих систем та технологій у промислових і лабораторних умовах.
РН11	Знати вимоги законодавства щодо безпечного ведення робіт і експлуатації обладнання у сфері професійної діяльності, вміти забезпечувати виконання цих вимог у практичних ситуаціях.

Мета дисципліни – формування теоретичних знань і практичних навичок з визначення технології буріння свердловин.

Реалізація мети вимагає трансформації програмних результатів навчання в дисциплінарні та адекватний відбір змісту навчальної дисципліни за цим критерієм.

2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Шифр ПРН	**Дисциплінарні результати навчання (ДРН)**	
	шифр ДРН	**зміст**
РН8	РН8.1-Ф5	класифікувати бурові свердловини, знати способи буріння, етапи спорудження свердловин, визначати основні техніко-економічні показники
	РН8.2-Ф5	знати основні фізико-механічні властивості гірських порід та уміти їх визначити
	РН8.3-Ф5	ідентифікувати буровий інструмент
	РН8.4-Ф5	знати конструкції свердловин, види та призначення обсадних колон, способи і матеріали кріплення свердловин; уміти спроектувати конструкцію свердловини для конкретних геолого-технічних умов при обертальному бурінні;
РН9	РН9.1-Ф5	класифікувати бурові установки, знати будову бурових верстатів, насосів, вишок і щогл; уміти підібрати бурове обладнання для конкретних геолого-технічних умов
	РН9.2-Ф5	знати способи видалення шламу при бурінні свердловин, основні типи промивальних рідин і реагентів для регулювання властивостей рідини; уміти вибрати промивальну рідину для вирішення різних завдань у конкретних геолого-технічних умовах
	РН9.3-Ф5	визначати технологію буріння свердловин
РН10	РН10.1-Ф5	знати параметри, причини і закономірності викривлення свердловин; будувати проекцію викривленої свердловини
	РН10.2-Ф5	знати види, причини і наслідки аварій і ускладнень при бурінні свердловин, способи і технічні засоби їх попередження і ліквідації; вибирати спосіб і технічні засоби для ліквідації аварії в

Шифр ПРН	Дисциплінарні результати навчання (ДРН)	
	шифр ДРН	**зміст**
		конкретних умовах буріння.
РН11	РН11.1-Ф5	знати способи і матеріали для ліквідаційного тампонування; порядок проведення рекультивації землі; уміти вибрати спосіб і матеріали, а також розрахувати їх кількість для ліквідаційного тампонування свердловин.

3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ

Назва дисципліни	Здобуті результати навчання
Б6 Геологія	Знати внутрішню будову планети Земля, типи земної кори, склад, вік і властивості земної кори і окремих її компонентів та методи їх дослідження; знати закономірності утворення мінералів та гірських порід; визначати результати прояву ендогенних процесів, враховувати вплив різних факторів на стан геологічного середовища; визначати результати прояву екзогенних процесів та інженерно-геологічних процеси і явища, характеристики підземних вод; розрізняти типи корисних копалин, виділяти форми рудних тіл і склад руд, генетичні типи родовищ корисних копалин
Ф14 Основи гірничого виробництва	Здійснювати системний аналіз гірничих систем і технологій. Відшуковувати необхідну інформацію в науковій та довідковій літературі, базах даних, Інтернет та інших джерелах

4 ОБСЯГ І РОЗПОДІЛ ЗА ФОРМАМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ТА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Вид навчальних занять	**Обсяг,** *години*	**Розподіл за формами навчання**, *години*			
		денна		**заочна**	
		аудиторні заняття	самостійна робота	аудиторні заняття	самостійна робота
лекційні	75	26	49	-	-
практичні	45	26	19	-	-
РАЗОМ	120	52	68	-	-

5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Шифри ДРН	**Види та тематика навчальних занять**	**Обсяг складових,** *години*
	ЛЕКЦІЇ	**75**
РН8.1-Ф5	**1 Загальні відомості про буріння свердловин**	6
	Роль буріння в гірничо-видобувної галузі	
	Короткі відомості з історії бурових робіт	
	Свердловина, її елементи і параметри	
	Класифікація свердловин за призначенням	
	Способи буріння свердловин	
	Етапи спорудження свердловин і загальна схема обертального буріння геологорозвідувальних свердловин з промиванням	
	Техніко-економічні показники буріння	
РН8.2-Ф5	**2 Властивості гірських порід**	6
РН8.3-Ф5	**3 Буровий інструмент**	7
	Породоруйнівний інструмент	
	Бурильна колона	
	Колонкові набори	
	Обсадні труби	

РН8.4-Ф5	**4 Конструкція свердловин**	8
	Конструкція свердловини при обертальному способі буріння	
	Кріплення свердловин	
	Методика і порядок проектування конструкції свердловини при обертальному бурінні	
РН9.1-Ф5	**5 Бурове обладнання**	8
	Бурові установки і верстати	
	Бурові насоси	
	Бурові вишки і щогли	
РН9.2-Ф5	**6 Промивання свердловин**	8
	Видалення продуктів руйнування гірських порід при бурінні свердловин	
	Типи промивальних рідин	
	Глинисті розчини	
	Приготування промивальних рідин	
	Очищення промивальних рідин від шламу	
РН9.3-Ф5	**7 Технологія буріння**	8
	Технологія твердосплавного буріння	
	Технологія алмазного буріння	
	Технологія безкернового буріння	
	Буріння зі знімними керноприймачами	
	Буріння з гідротранспортом керна	
	Ударно-обертальне й обертально-ударне буріння	
	Ударно-канатне буріння	
РН10.1-Ф5	**8 Викривлення свердловин**	8
	Причини викривлення свердловин	
	Скероване і багатовибійне буріння	
	Буріння горизонтальних і підняттєвих свердловин	
РН10.2-Ф5	**9 Аварії та ускладнення в бурінні**	8
	Ускладнення в свердловинах	
	Ускладнення в свердловинах	
	Попередження аварій	
	Технічні засоби ліквідації аварій	
	Способи ліквідації аварій	
РН11.1-Ф5	**10 Ліквідація свердловин**	8
	Підготовка і проведення геофізичних досліджень	
	Ліквідаційне тампонування	
	ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ	**45**
РН8.1-Ф5	Загальні поняття та визначення в технології буріння свердловин	6
РН8.3-Ф5	Буровий інструмент для обертального буріння свердловин	8
РН8.4-Ф5	Вибір і обґрунтування конструкції свердловини	7
РН9.1-Ф5	Бурові установки, верстати і насоси	8
РН9.3-Ф5	Проектування параметрів режиму буріння	8
РН11.1-Ф5	Тампонування обсадних кодон та ліквідаційний тампонаж свердловини	8
	РАЗОМ	**120**

6 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Сертифікація досягнень студентів здійснюється за допомогою прозорих процедур, що ґрунтуються на об'єктивних критеріях відповідно до Положення університету «Про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти».

Досягнутий рівень компетентностей відносно очікуваних, що ідентифікований під час контрольних заходів, відображає реальний результат навчання студента за дисципліною.

5.1 Шкали

Оцінювання навчальних досягнень студентів НТУ «ДП» здійснюється за рейтинговою (100-бальною) та інституційною шкалами. Остання необхідна (за офіційною відсутністю національної шкали) для конвертації (переведення) оцінок здобувачів вищої освіти різних закладів.

Шкали оцінювання навчальних досягнень студентів НТУ «ДП»

Рейтингова	Інституційна
90…100	відмінно / Excellent
74…89	добре / Good
60…73	задовільно / Satisfactory
0…59	незадовільно / Fail

Кредити навчальної дисципліни зараховується, якщо студент отримав підсумкову оцінку не менше 60-ти балів. Нижча оцінка вважається академічною заборгованістю, що підлягає ліквідації відповідно до Положення про організацію освітнього процесу НТУ «ДП».

5.2 Засоби та процедури

Зміст засобів діагностики спрямовано на контроль рівня сформованості знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності та автономії студента за вимогами НРК до 6-го кваліфікаційного рівня під час демонстрації регламентованих робочою програмою результатів навчання.

Студент на контрольних заходах має виконувати завдання, орієнтовані виключно на демонстрацію дисциплінарних результатів навчання (розділ 2).

Засоби діагностики, що надаються студентам на контрольних заходах у вигляді завдань для поточного та підсумкового контролю, формуються шляхом конкретизації вихідних даних та способу демонстрації дисциплінарних результатів навчання.

Засоби діагностики (контрольні завдання) для поточного та підсумкового контролю дисципліни затверджуються кафедрою.

Види засобів діагностики та процедур оцінювання для поточного та підсумкового контролю дисципліни подано нижче.

Засоби діагностики та процедури оцінювання

ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ			ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ	
навчальне заняття	**засоби діагностики**	**процедури**	**засоби діагностики**	**процедури**
лекції	контрольні завдання за кожною темою	виконання завдання під час лекцій	комплексна контрольна робота (ККР)	визначення середньозваженого результату поточних контролів; виконання ККР під час заліку за бажанням студента
практичні	контрольні завдання за кожною темою	виконання завдань під час практичних занять		
	індивідуальне завдання	виконання завдань під час самостійної роботи		

Під час поточного контролю лекційні заняття оцінюються шляхом визначення якості виконання контрольних конкретизованих завдань. Практичні заняття оцінюються якістю виконання контрольного та індивідуального завдання.

Якщо зміст певного виду занять підпорядковано декільком складовим опису кваліфікаційного рівня за НРК, то інтегральне значення оцінки може визначатися з урахуванням вагових коефіцієнтів, що встановлюються викладачем.

За наявності рівня результатів поточних контролів з усіх видів навчальних занять не менше 60 балів, підсумковий контроль здійснюється без участі студента шляхом визначення середньозваженого значення поточних оцінок.

Незалежно від результатів поточного контролю кожен студент під час заліку має право виконувати ККР, яка містить завдання, що охоплюють ключові дисциплінарні результати навчання.

Кількість конкретизованих завдань ККР повинна відповідати відведеному часу на виконання. Кількість варіантів ККР має забезпечити індивідуалізацію завдання.

Значення оцінки за виконання ККР визначається середньою оцінкою складових (конкретизованих завдань) і є остаточним.

Інтегральне значення оцінки виконання ККР може визначатися з урахуванням вагових коефіцієнтів, що встановлюється кафедрою для кожного кожної складової опису кваліфікаційного рівня за НРК.

5.3 Критерії

Реальні результати навчання студента ідентифікуються та вимірюються відносно очікуваних під час контрольних заходів за допомогою критеріїв, що описують дії студента для демонстрації досягнення результатів навчання.

Для оцінювання виконання контрольних завдань під час поточного контролю лекційних і практичних занять в якості критерію використовується коефіцієнт засвоєння, що автоматично адаптує показник оцінки до рейтингової шкали:

$$O_i = 100\ a/m,$$

де a – число правильних відповідей або виконаних суттєвих операцій відповідно до еталону рішення; m – загальна кількість запитань або суттєвих операцій еталону.

Індивідуальні завдання та комплексні контрольні роботи оцінюються

експертно за допомогою критеріїв, що характеризують співвідношення вимог до рівня компетентностей і показників оцінки за рейтинговою шкалою.

Зміст критеріїв спирається на компетентністні характеристики, визначені НРК для бакалаврського рівня вищої освіти (подано нижче).

Загальні критерії досягнення результатів навчання для 6-го кваліфікаційного рівня за НРК

Опис кваліфікаційного рівня	**Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії**	**Показник оцінки**
	Знання	
♦ концептуальні наукові та практичні знання, критичне осмислення теорій, принципів, методів і понять у сфері професійної діяльності та/або навчання	Відповідь відмінна – правильна, обґрунтована, осмислена. Характеризує наявність: - концептуальних знань; - високого ступеню володіння станом питання; - критичного осмислення основних теорій, принципів, методів і понять у навчанні та професійній діяльності	95-100
	Відповідь містить негрубі помилки або описки	90-94
	Відповідь правильна, але має певні неточності	85-89
	Відповідь правильна, але має певні неточності й недостатньо обґрунтована	80-84
	Відповідь правильна, але має певні неточності, недостатньо обґрунтована та осмислена	74-79
	Відповідь фрагментарна	70-73
	Відповідь демонструє нечіткі уявлення студента про об'єкт вивчення	65-69
	Рівень знань мінімально задовільний	60-64
	Рівень знань незадовільний	<60
	Уміння/навички	
♦ поглиблені когнітивні та практичні уміння/навички, майстерність та інноваційність на рівні, необхідному для розв’язання складних спеціалізованих задач і практичних проблем у сфері професійної діяльності або навчання	Відповідь характеризує уміння: - виявляти проблеми; - формулювати гіпотези; - розв'язувати проблеми; - обирати адекватні методи та інструментальні засоби; - збирати та логічно й зрозуміло інтерпретувати інформацію; - використовувати інноваційні підходи до розв’язання завдання	95-100
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності з негрубими помилками	90-94
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації однієї вимоги	85-89
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації двох вимог	80-84
	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	**Показник оцінки**
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації трьох вимог	74-79

	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації чотирьох вимог	70-73
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності при виконанні завдань за зразком	65-69
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання при виконанні завдань за зразком, але з неточностями	60-64
	рівень умінь/навичок незадовільний	<60
	Комунікація	
♦ донесення до фахівців і нефахівців інформації, ідей, проблем, рішень, власного досвіду та аргументації; ♦ збір, інтерпретація та застосування даних; ♦ спілкування з професійних питань, у тому числі іноземною мовою, усно та письмово	Вільне володіння проблематикою галузі. Зрозумілість відповіді (доповіді). Мова: - правильна; - чиста; - ясна; - точна; - логічна; - виразна; - лаконічна. Комунікаційна стратегія: - послідовний і несуперечливий розвиток думки; - наявність логічних власних суджень; - доречна аргументації та її відповідність відстоюваним положенням; - правильна структура відповіді (доповіді); - правильність відповідей на запитання; - доречна техніка відповідей на запитання; - здатність робити висновки та формулювати пропозиції	95-100
	Достатнє володіння проблематикою галузі з незначними хибами. Достатня зрозумілість відповіді (доповіді) з незначними хибами. Доречна комунікаційна стратегія з незначними хибами	90-94
	Добре володіння проблематикою галузі. Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано три вимоги)	85-89
	Добре володіння проблематикою галузі. Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано чотири вимоги)	80-84
	Добре володіння проблематикою галузі. Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано п’ять вимог)	74-79
	Задовільне володіння проблематикою галузі. Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано сім вимог)	70-73

	Часткове володіння проблематикою галузі. Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано дев'ять вимог)	65-69
	Фрагментарне володіння проблематикою галузі. Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано 10 вимог)	60-64
	Рівень комунікації незадовільний	<60
	Відповідальність і автономія	
♦ управління складною технічною або професійною діяльністю чи проектами; ♦ спроможність нести відповідальність за вироблення та ухвалення рішень у непередбачуваних робочих та/або навчальних контекстах; ♦ формування суджень, що враховують соціальні, наукові та етичні аспекти; ♦ організація та керівництво професійним розвитком осіб та груп; ♦ здатність продовжувати навчання із значним ступенем автономії	Відмінне володіння компетенціями менеджменту особистості, орієнтованих на: 1) управління комплексними проектами, що передбачає: - дослідницький характер навчальної діяльності, позначена вмінням самостійно оцінювати різноманітні життєві ситуації, явища, факти, виявляти і відстоювати особисту позицію; - здатність до роботи в команді; - контроль власних дій; 2) відповідальність за прийняття рішень в непередбачуваних умовах, що включає: - обґрунтування власних рішень положеннями нормативної бази галузевого та державного рівнів; - самостійність під час виконання поставлених завдань; - ініціативу в обговоренні проблем; - відповідальність за взаємовідносини; 3) відповідальність за професійний розвиток окремих осіб та/або груп осіб, що передбачає: - використання професійно-орієнтовних навичок; - використання доказів із самостійною і правильною аргументацією; - володіння всіма видами навчальної діяльності; 4) здатність до подальшого навчання з високим рівнем автономності, що передбачає: - ступінь володіння фундаментальними знаннями; - самостійність оцінних суджень; - високий рівень сформованості загальнонавчальних умінь і навичок; - самостійний пошук та аналіз джерел інформації	95-100
	Упевнене володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано дві вимоги)	90-94
	Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано три вимоги)	85-89
	Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано чотири вимоги)	80-84
	Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано шість вимог)	74-79
	Задовільне володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано сім вимог)	70-73
	Задовільне володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано вісім вимог)	65-69

	Рівень відповідальності і автономії фрагментарний	60-64
	Рівень відповідальності і автономії незадовільний	<60

7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Технічні засоби навчання. Комп'ютерне та мультимедійне обладнання; дистанційна платформа Moodle; пакет Microsoft Office 365, Teams. Лабораторні прилади та установки кафедри нафтогазової інженерії та буріння, вимірювальне обладнання.

8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Базові

1. Буріння свердловин [Електронний ресурс] : навч. посіб. / Є.А. Коровяка, В.Л. Хоменко, Ю.Л. Винников, М.О. Харченко, В.О. Расцвєтаєв ; Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». - Електрон. текст. дані. – Дніпро : НТУ «ДП», 2021. – 292 с.

2. Поліник М.М. Технологія буріння нафтогазових свердловин / М.М. Поліник. – Полтава: Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка, 2021. – 294 с.

3. Вирвінський П.П. Технологія буріння. / П.П. Вирвінський, Ю.Л. Кузін, В.Л. Хоменко – Д.: Національний гірничий університет, 2014. – 280 с.

Допоміжні

4. Буріння свердловин. Методичні рекомендації до виконання практичних робіт для студентів спеціальностей 184 «Гірництво» та 185 «Нафтогазова інженерія та технології» / Є.А. Коровяка, Ю.Л. Кузін, В.Л. Хоменко ; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Д.: НТУ «ДП», 2020. – 40с.

5. Морські бурові платформи: Перший том. Монографія / В.Д. Макаренко, С.Ю. Максимов, Ю.Л. Винников, Ю.М. Кусков, М.О. Харченко. Під ред. проф. В.Д. Макаренко. – К.: Редакційно-видавничий відділ НУБіП України. – 2020. – 420 с.

6. Морські бурові платформи: Другий том. Монографія / В.Д. Макаренко, Ю.Л. Винников, І.М. Чеботар, М.А. Коваленко, Ю.В. Макаренко. Під ред. проф. В.Д. Макаренко. – К.: Редакційно-видавничий відділ НУБіП України. – 2020. – 424 с.

Інформаційні ресурси

7. https://do.nmu.org.ua/course/view.php?id=3153

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Буріння свердловин»
ОПП «Енергомеханічні комплекси гірничих підприємств»
для бакалаврів спеціальності 184 «Гірництво»

Розробники:
Валерій Олександрович Расцвєтаєв

В редакції автора

Підготовлено до виходу в світ
у Національному технічному університеті
«Дніпровська політехніка».
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру ДК № 1842
49005, м. Дніпро, просп. Д. Яворницького, 19