

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

Кафедра відкритих гірничих робіт та раціонального надрокористування



«ЗАТВЕРДЖЕНО»

завідувач кафедри

Собко Б.Ю.

«01» _вересня_ 2025 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Основи проектування процесів відкритого гірничого виробництва»

Галузь знань	G Інженерія, виробництво та будівництво
Спеціальність	G16 Гірництво та нафтогазові технології
Освітній рівень.....	бакалавр
Освітньо-професійна програма	ОПП спеціальності G16 Гірництво та нафтогазові технології
Статус	вибіркова
Загальний обсяг	4 кредити ЄКТС (120 годин)
Форма підсумкового контролю	диференційний залік
Термін викладання	
нормативний термін навчання	7-й семестр
скорочений термін навчання	5-й семестр
Мова викладання	українська

Викладачі: проф. Анісімов О.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 р.

Робоча програма навчальної дисципліни «Основи проектування процесів відкритого виробництва» для бакалаврів спеціальності G16 «Гірництво та нафтогазові технології» / Нац. техн. ун-т. «Дніпровська політехніка», каф. відкритих гірничих робіт та раціонального надрокористування. – Д. : НТУ «ДП», 2025. – 12 с.

Розробник – проф. Анісімов О.О.

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.

Робоча програма буде в пригоді для формування змісту підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників кафедр університету.

Погоджено рішенням методичної комісії спеціальності G16 «Гірництво та нафтогазові технології» (протокол № 3 від 01.09.2025).

ЗМІСТ

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

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

В освітньо-професійній програмі Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» спеціальності G16 «Гірництво та нафтогазові технології» здійснено розподіл програмних результатів навчання (ПРН) за організаційними формами освітнього процесу. Зокрема, до дисципліни В1.17 «Основи проектування процесів відкритого виробництва» віднесено такі результати навчання:

ВК1.1	Здатність до проектування прогресивних технологічних схем відкритої розробки природних та техногенних родовищ та складання технічної документації на проектування гірничого виробництва
ВК1.4	Здатність виконувати розрахунки оптимальних режимів роботи гірничого обладнання в умовах роботи кар'єру
ВК1.16	Здатність до приймання обґрунтованих проектних рішень та виконання відповідних розрахунків згідно чинним галузевим нормативам та передовому світовому досвіду у відкритому гірничому виробництві із застосуванням системи автоматизованого проектування

Мета дисципліни – знайомство з процесами проектування гірничих підприємств, вивчення методів і послідовності проектування, охорони довкілля та раціонального використання земельних, природних та матеріальних ресурсів.

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
ВК1.1	ВР1.1	Проектувати ланки технологічних систем і технологій видобутку корисних копалин для конкретних гірничотехнічних та гірничо-геологічних умов
ВК1.4	ВР1.4	Використовувати на практиці методи діагностики рівня працездатності ланок технологічних систем і технологій видобутку корисних копалин
ВК1.16	ВР1.16	Оцінювати вартість проектних робіт та формувати проектно-кошторисну документацію з використанням сучасних програмних засобів

3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ

Назва дисципліни	Здобуті результати навчання
В1.6 Процеси гірничих робіт	Розумітися на основних процесах і послідовності їх виконання при видобутку корисної копалини
В1.8 Спорудження відкритих гірничих виробок	Знати основні виробки і визначення їх параметрів. Організацію робіт і послідовність їх створення.

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

Вид	Розподіл за формами навчання, години
-----	--------------------------------------

навчальних занять		денна		вечірня		заочна	
		аудиторні заняття	самостійна робота	аудиторні заняття	самостійна робота	аудиторні заняття	самостійна робота
лекційні	60	20	40	-	-	10	50
практичні	60	20	40	-	-	6	54
лабораторні	-	-	-	-	-	-	-
семінари	-	-	-	-	-	-	-
РАЗОМ	120	40	80	-	-	16	104

5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	ЛЕКЦІЇ	60
BP1.1 BP1.4 BP1.16	1 Основні вимоги до проектної та робочої документації Об'єкти і суб'єкти відкритих гірничих робіт Періоди існування підприємства з видобутку корисної копалини відкритим способом	60
BP1.1 BP1.4 BP1.16	2 Гірничі роботи	
	Загальні положення	
	Оцінка стану гірничих робіт	
	Запаси корисних копалин і геологорозвідувальні роботи	
	Границі і гранична глибина кар'єру. Граничний коефіцієнт розкриття	
	Проектна потужність кар'єру	
	Режим роботи кар'єру і гірничих робіт	
	Введення кар'єру в експлуатацію	
	Строк існування кар'єру	
	Гірничо-капітальні роботи	
	Вибір систем розробки і її основні параметри	
	Кути нахилу бортів кар'єру й відвалів	
	Забезпеченість кар'єру готовими до виїмки запасами	
	Керування якістю корисних копалин	
	Буропідривні роботи і безпідривне розпушування скельної гірської маси	
	Вибір виду транспорту по періодах відпрацювання кар'єру	
	Навантаження одноковшевыми екскаваторами	
	Навантаження колісними навантажувачами	
	Відвальні роботи	
	Рекультивация відвалів і кар'єрів	
	Осушення кар'єру, відвалів і кар'єрний водовідлив	
	Відвід кар'єрних вод і поверхневого стоку	
	Пилогазопридушення і провітрювання кар'єрів	
BP1.1 BP1.4 BP1.16	3 Методика визначення проектної потужності кар'єрів	
	Визначення проектної потужності для крутоспадаючих родовищ	
	Визначення проектної потужності для пологих та горизонтальних родовищ	
BP1.1 BP1.4 BP1.16	4 Визначення мінімальних значень ширини площадок у робочій зоні кар'єрів	
	Визначення розмірів робочих площадок	

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	Визначення ширини транспортних площадок	
BP1.1 BP1.4 BP1.16	5 Порядок розрахунку кількості екскаваторів на видобутку в режимі усереднення	
BP1.1 BP1.4 BP1.16	6 Загальносоюзні норми технологічного проектування підприємств нерудних будівельних матеріалів ОНП 18-85	
	Фонди часу і режими роботи машин, устаткування, виробництв	
	Норми витрати й вимоги до параметрів й якості сировини, основних і допоміжних матеріалів, запасних частин, води, електроенергії, палива	
	Фонд часу й режим роботи робітників, нормативна чисельність основних і допоміжних робітників, інженерно-технічних працівників і службовців	60
	Завод. Загальні положення по проектуванню	
	ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ	
BP1.4	1 Проектна документація при проведенні буро-вибухових робіт	
	2 Оформлення паспорту роботи екскаватора и бурового верстата	
	3 Паспорт роботи перевантажувального пункту	
	4 Паспорт роботи бульдозеру на відвалі	
	5. Знайомство та виконання робіт в середовищі K-mine	
	РАЗОМ	120

6 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Сертифікація досягнень студентів здійснюється за допомогою прозорих процедур, що ґрунтуються на об'єктивних критеріях відповідно до «Положення 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.

6.1 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 мобільних студентів.

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.

6.2 Засоби та процедури

Зміст засобів діагностики спрямовано на контроль рівня сформованості знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності студента за вимогами НРК до 7-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;
практичні	індивідуальне завдання	виконання завдань під час практичних занять і виконання завдань під час самостійної роботи		виконання ККР під час екзамену за бажанням студента

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

Якщо зміст певного виду занять підпорядковано декільком дескрипторам, 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 екзамену 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 дескриптора НРК.

6.3 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 компетентнісні характеристики, визначені НРК для бакалаврського рівня вищої освіти (подано нижче).

Загальні критерії досягнення результатів навчання для 7-го кваліфікаційного рівня за НРК (бакалавр)

Інтегральна компетентність – здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	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		
– поглиблені когнітиви 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 застосовувати знання в практичній діяльності з не грубими помилками	90 – 94
	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації однієї вимоги	85 – 89
	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації двох вимог	80 – 84
	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації трьох вимог	74 – 79
	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації чотирьох вимог	70 – 73
	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності при виконанні завдань за зразком	65 – 69
	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання при виконанні завдань за зразком, але з неточностями	60 – 64

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
	Рівень умінь 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
	Достатня зрозумілість відповіді (доповіді) та 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

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
Автономність та відповідальність		
– 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 автономності	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-орієнтованих 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 загально навчальних 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 автономності та відповідальності фрагментарний	60 – 64
	Рівень автономності та відповідальності незадовільний	< 60

7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Технічні засоби навчання.

8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. СОУ-Н МПП 73.020-078-1:2007 «Норми технологічного проектування гірничодобувних підприємств із відкритим способом розробки корисних копалин. Частина 1. Гірничі роботи. Ліквідація гірничодобувних підприємств. Техніко-економічна оцінка та показники». Затверджено Наказом Міністерства промислової політики України № 51 від 06.02.2007 р.

2. СОУ-Н МПП 73.020-078-2:2008 «Норми технологічного проектування гірничодобувних підприємств із відкритим способом розробки родовищ корисних копалин. Частина 2. Відкриті гірничі роботи». Затверджено Наказом Міністерства промислової політики України № 52 від 29.01.2008 р.

3. НПАОП 0.00-1.24-10 Правила охорони праці під час розробки родовищ корисних копалин відкритим способом.

4. Кодекс України «Про надра» 27.07.1994 р. № 132/94 ВР.

5. Гірничий закон України 6.10.1999 р. № 1127-XIV

6. Земельний кодекс України 25.10.2001 р. № 2768-III

7. Про затвердження Державних санітарних правил ... МОЗ України – 31.08.2009 р. № 653

8. Про затвердження Положення про порядок надання гірничих відводів. КМ України – 08.08.2012 №730

9. Про затвердження Порядку погодження питання ліквідації та консервації гірничодобувних об'єктів або їх ділянок. Держнагляд охорони праці – 12.03.1999 №41

10. ДБН України – Склад та зміст проектної документації на будівництво. ДБН А.2.2-3-2012

11. ДБН України – Склад і зміст матеріалів оцінки впливу на навколишнє середовище (ОВНС) при проектуванні і будівництві підприємств, будинків і споруд.

ДБН А.2.2-1-2003

12. Пчолкін Г.Д. Проектування гірничого виробництва. Дніпропетровськ, НГУ, 2008.

13. Пчолкін Г.Д., Гуменик І.Л., Семеній П.В. Методичні вказівки до виконання індивідуального завдання «Вибір комплексної механізації гірничих робіт». Дніпропетровськ, НГУ, 2012.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Основи проектування процесів відкритого виробництва»

для бакалаврів спеціальності G16 «Гірництво та нафтогазові технології»

Розробник:
Олег Олександрович Анісімов

В редакції авторів
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