

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

Кафедра гірничої інженерії та освіти

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

завідувач кафедри

Бондаренко В.І. _____

«___» _____ 2018 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Технологічний інжиніринг»

Галузь знань	18 Виробництво та технології
Спеціальність	184 Гірництво
Освітній рівень.....	Бакалавр
Освітньо-професійна програма	Гірництво
Статус	вибіркова
Загальний обсяг	5,0 кредити ECTS (150 годин) – навчальна дисципліна
Форма підсумкового контролю	іспит; диференційований залік (курсова робота)
Термін викладання	15 чверть
Мова викладання	українська

Викладачі: доц. Мамайкін О.Р.,

Пролонговано: на 2019/2020 н.р. _____ (Бондаренко В.І.) 21.02.2019
(підпис, ПІБ, дата)

на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__»__ 20__р.
(підпис, ПІБ, дата)

Дніпро
НТУ «ДП»
2018

Робоча програма навчальної дисципліни «Технологічний інжиніринг» для бакалаврів спеціальності 184 «Гірництво» / Нац. техн. ун-т. «Дніпровська політехніка», каф. ГІО. – Д.: НТУ «ДП», 2018. – 13 с.

Розробник – доц. Мамайкін О.Р.

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 гірничого профілю.

Погоджено рішенням методичної комісії спеціальності 184 «Гірництво» (протокол № 4 від 05.09.2018).

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	5
5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ.....	6
6 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	6
6.1 Шкали	6
6.2 Засоби та процедури.....	7
6.3 Критерії.....	9
7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	12
8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ.....	12

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

В освітньо-професійній програмі Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» спеціальності 184 «Гірництво» здійснено розподіл програмних результатів навчання (ПРН) за організаційними формами освітнього процесу. Зокрема, до дисципліни ВР2.11 «Технологічний інжиніринг» віднесено такі результати навчання:

ВР2.6	Визначати потенційно перспективні родовища щодо впровадження геотехнологічних методів видобування корисних копалин;
ВР2.14	Використовувати сучасні та нетрадиційні технології видобутку корисних копалин;

Мета дисципліни – формування знань та умінь обґрунтовано визначати потенційно перспективні родовища щодо впровадження геотехнологічних методів видобування корисних копалин та використовувати сучасні та нетрадиційні технології видобутку корисних копалин.

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
ВК2.6	ВР2.6	Визначати потенційно перспективні родовища щодо впровадження геотехнологічних методів видобування корисних копалин;
ВК2.14	ВР2.14	Використовувати сучасні та нетрадиційні технології видобутку корисних копалин;

3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ

Назва дисципліни	Здобуті результати навчання
З1 Українська мова	СП1 Спілкуватися державною мовою
Ф9 Охорона праці в гірництві	СП5 Проектувати елементи гірничих систем та технологій
Ф13 Економіка гірництва	СП6 Розробляти технологічні операції та процеси гірничого виробництва СП7 Здійснювати технічне керівництво будівництвом, реконструкцією, переоснащенням, введенням в експлуатацію ланок гірничих підприємств та проведенням гірничих робіт СП8 Знати та застосовувати правила і норми технічної експлуатації систем і технологій гірництва СП9 Аналізувати режими експлуатації об'єктів та устаткування гірництва і виконувати оптимізацію їх функціонування СП10 Оцінювати стан і технічну готовність устаткування ланок гірничих підприємств за критеріями забезпечення заданої продуктивності та безпеки експлуатації СП11 Застосовувати сучасні методи діагностики стану елементів ланок гірничих систем та технологій у

Назва дисципліни	Здобуті результати навчання
	<p>промислових і лабораторних умовах</p> <p>CP12 Застосовувати сучасне програмне забезпечення для проектних та експлуатаційних розрахунків параметрів технологічних процесів гірничих виробництв;</p> <p>CP13 Знати та застосовувати норми безпечного ведення гірничих робіт, використання гірничошахтного та електротехнічного устаткування, рудникового та кар'єрного транспорту, вимоги щодо провітрювання та протиаварійного захисту гірничих виробок, додержання пилогазового режиму, виробничої санітарії, охорони праці та довкілля</p> <p>CP14 Знати та застосовувати вимоги та норми щодо ефективного, безпечного та екологічно чистого проведення гірничих робіт, організації та управління виробництвом</p> <p>CP15 Знати та застосовувати правила безпеки під час виконання підривних робіт</p> <p>CP16 Здійснювати технічні та організаційні заходи щодо запобігання аваріям і катастрофам</p> <p>CP17 Визначати ефективність використання систем і технологій гірництва за функціональними, технологічними, економічними, антропологічними критеріями</p>
Ф17 Основи гірничого виробництва	ЗР3 Зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій

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

Вид навчальних занять	Обсяг, години	Розподіл за формами навчання, години					
		денна		вечірня		заочна	
		аудиторні заняття	самостійна робота	аудиторні заняття	самостійна робота	аудиторні заняття	самостійна робота
лекційні	75	39	36	-	-	-	-
практичні	75	26	49	-	-	-	-
лабораторні	-	-	-	-	-	-	-
семінари	-	-	-	-	-	-	-
виконання КР	-	-	-	-	-	-	-
РАЗОМ	150	65	85	-	-	-	-

5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Шифр и ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	ЛЕКЦІЇ	75
ВР2.6 ВР2.14	1. Загальне уявлення про техногенні родовища корисних копалин.	4
	2. Процеси утворення і метаморфічні зміни техногенних родовищ. Фізико-хімічні та механічні фактори кліматичного впливу і вивітрювання.	9
	3. Баланс продуктів, які можуть бути отримані внаслідок розробки техногенних родовищ	10
	4. Техногенні родовища вугільної галузі	10
	5. Техногенні родовища кольорових і рідкісних металів	10
	6. Техногенні родовища чорних металів	10
	7. Техногенні родовища будівельних матеріалів	10
	8. Апаратурно-методичне забезпечення аналітичних досліджень техногенних родовищ	10
	Контрольні заходи	2
	ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ	75
ВР2.6 ВР2.14	1. Визначення виходу товарного вугілля при надходженні на збагачення видобутої гірничої маси. Визначення вмісту вугілля в териконі.	15
	2. Визначення виходу хвостів і їх концентрації.	15
	3. Визначення кількості золи і шлаків, які утворюються на ТЕС при спалюванні вугілля.	15
	4. Визначення виходу продуктів збагачення сировини на гірничо-збагачувальних комбінатах.	15
	5. Визначення кількості корисних елементів, які витягають в концентрат і потрапляють у відвали.	13
	Контрольні заходи	2
	РАЗОМ	150

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; виконання ККР під час екзамену за бажанням студента
практичні	контрольні завдання за кожною темою або індивідуальне завдання	виконання завдань під час практичних занять виконання завдань під час самостійної роботи		
курсний проект	індивідуальне завдання	виконання під час самостійної роботи	курсний проект	визначення середньозваженого результату виконання пояснювальної записки та графічної частини

Під час поточного контролю лекційні заняття оцінюються шляхом визначення якості виконання контрольних конкретизованих завдань. Практичні заняття оцінюються якістю виконання контрольного або індивідуального завдання. Курсовий проект оцінюється захистом виконання індивідуального завдання на проект.

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 критерія 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).

Таблиця 1 – 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 знання, набуті у процесі навчання та професійної діяльності, включаючи певні знання сучасних досягнень; -критичне осмислення основних теорій, принципів методів і понять у навчанні та професійній діяльності	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

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
	Рівень знань незадовільний	<60
Уміння		
-розв'язання складних непередбачуваних задач і проблем у спеціалізованих сферах професійної діяльності та/або навчання, що передбачає збирання та інтерпретацію інформації (даних), вибір методів та інструментальних засобів, застосування інноваційних підходів	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 негрубими 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
	Рівень умінь незадовільний	<60
Комунікація		
-донесення до фахівців і нефахівців інформації, ідей, проблем, рішень та власного досвіду в галузі професійної діяльності; здатність ефективно формувати комунікаційну стратегію	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;	95-100

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
	<ul style="list-style-type: none"> - правильна структура відповіді (доповіді); - правильність відповідей на запитання; - доречна техніка відповідей на запитання; - здатність робити висновки та формулювати пропозиції 	
	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
<i>Автономність та відповідальність</i>		
<p>-управління комплексними діями або проектами, відповідальність за прийняття рішень у непередбачуваних умовах;</p> <p>-відповідальність за професійний розвиток окремих осіб та/або груп осіб;</p> <p>-здатність до подальшого навчання з</p>	<p>Відмінне володіння компетенціями менеджменту особистості, орієнтованих на:</p> <p>1) управління комплексними проектами, що передбачає:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>2) відповідальність за прийняття рішень в непередбачуваних умовах, що включає:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обґрунтування власних рішень положеннями нормативної бази галузевого та державного рівнів; - самостійність під час виконання поставлених завдань; - ініціативу в обговоренні проблем; - відповідальність за взаємовідносини; <p>3) відповідальність за професійний розвиток окремих</p>	95-100

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
високим рівнем автономності	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	
	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, стенди, мультимедійне забезпечення.
Дистанційна платформа Moodle.

8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основна література

1. Галецкий Л.С., Науменко У. З., Пилипчук А.Д., Польской Р.Ф. Техногенні родовища – нове нетрадиційне джерело мінеральної сировини в Україні. Електронний ресурс: <http://www.sustainable-cities-net.org.ua/publicationshow.php?id=374>.
2. Електроенергетика України. Електронний ресурс: http://uk.wikipedia.org/wiki/Електроенергетика_України.
3. Вдосконалення системи поводження з відходами теплових електростанцій Електронний ресурс: <http://donntu.edu.ua/russian/strukt/kafedrs/oc/konk/Prjimer%20ofornlenjija%20raboty%20na%20k onkurs.pdf>.
4. Aggregates case study /Final Report referring to contract № 150787-2007 F1SC-AT. Vienna, March 2008. – 282 с. Електронний ресурс: http://susproc.jrc.ec.europa.eu/activities/waste/documents/Aggregates_Case_Study_Final_Report_UBA_080331.pdf.

5. Панов Б.С. Техногенні родовища мінеральної і нетрадиційного сировини України і Донбасу. Електронний ресурс: http://refs.co.ua/81935-Tehnogennye_mestorozhdeniya_mineral_nogo_i_netradicionnogo_syr_ua_Ukrainy_i_Donbassa.html.
6. Возможности переработки горных отвалов. Електронний ресурс <http://www.uaenergy.com.ua>.
7. Верех-Остроусова К.Й. Породні відвали вугільних шахт як техногенні родовища алюмінію, галію та германію //Вісник КДУ ім. Михайла Остроградського. Вип. 2/2010 (61). Част. 1 . – С. 105-107.
8. Бакшеева И.И., Брагин В.И. Разработка метода доизвлечения золота из руд месторождений новых типов //Третий международный конгресс «Цветные металлы – 2011. Раздел V. – с. 404-408.
9. Дворкин Л.И. Строительные материалы из отходов промышленности: учебно-справочное пособие //Л.И.Дворкин, О.Л.Дворкин. – Ростов н/Д.: Феникс, 2007. – 368 с.
10. Евтехов В.Д. Техногенные месторождения: от использования имеющихся – к созданию более совершенных //Геолого-мінералогічний вісник.– 2003.– № 1. – С. 19-26.
11. Пшеничный В.Г. Целесообразность строительства и разработки техногенных месторождений минерального сырья //Разработка рудных месторождений, вып. 92, 2008. – С. 3-6.
12. Мізюк Б. М. Стратегічне управління: підруч. / Б. М. Мізюк. – [2-ге вид., перероб. і доп.]. – Л.: Магнолія 2006, 2007. – 392 с.
13. Покропивний С. Ф. Бізнес-план: технологія розробки та обґрунтування: навч. посіб. / С.Ф. Покропивний, С.М. Соболь, Г.О. Швиданенко. – К.: КНЕУ, 2002. – 379 с.
14. Череп А. В. Стратегічне планування і управління : навч. посіб. / А.В. Череп, А.В. Сучков. – К.: Кондор, 2011. – 334 с.

Додаткова література

1. Лавров Є. А. Інформаційні технології бізнес-планування : навч. посіб. / Є.А. Лавров, Н.Б. Пасько, Г.А. Смоляров, А.О. Курило. – Суми: Довкілля, 2007. – 322 с.
2. Кіндрацька Г. І. Економічний аналіз : підруч. / Г.І. Кіндрацька, М.С. Білик, А.Г. Загородній. – [3-тє вид., перероб. і доп.]. – К.: Знання, 2008. – 487 с.
3. Планування діяльності підприємства: навч. посіб. / [за ред. Свінцицької О. М.]. – К.: Кондор, 2009. – 264 с.
4. Верба В. А. Проектний аналіз : підруч. / В. А. Верба, О. А.Загородня. – К.: КНЕУ, 2000. – 322 с.
5. Тарасюк Г. М. Планування комерційної діяльності : навч. посіб. / Г.М. Тарасюк. – К.: Каравела, 2005. – 400 с.
6. Ясинський В. В. Бізнес-планування: теорія і практика: навч. посіб. / В.В. Ясинський, О. О. Гайдай. – К. : Каравела, 2004. – 232 с.
7. Пересада А. А. Управління інвестиційним процесом / А. А. Пересада. – К.: Лібра, 2002. – 472 с.