

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
СТАНДАРТ ВИЩОЇ ОСВІТИ
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«НАЦІОНАЛЬНИЙ ГІРНИЧИЙ УНІВЕРСИТЕТ»**

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

За вибором ВНЗ

“ Процеси відкритих гірничих робіт ”

освітньо-професійна програма підготовки бакалаврів

напряму 6.050301 Гірництво

Спеціальність 05030101 Розробка родовищ та видобування корисних копалин

Видання офіційне

Дніпропетровськ

НГУ

2012

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
СТАНДАРТ ВИЩОЇ ОСВІТИ
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«НАЦІОНАЛЬНИЙ ГІРНИЧИЙ УНІВЕРСИТЕТ»**

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

Програма навчальної дисципліни

За вибором ВНЗ

«Процеси відкритих гірничих робіт»

Галузь знань – 0503 Розробка корисних копалин

Напрямок підготовки – 6.050301 Гірництво

Освітньо-кваліфікаційний рівень - бакалавр

Кваліфікація - 2147.2 Фахівець в галузі гірництва

ПОГОДЖЕНО

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова методичної комісії Державного ВНЗ «НГУ» за напрямом 6.050301 Гірництво

_____ В.І. Бондаренко
" ___ " _____ 20__ р.

Перший проректор

_____ П.І. Пілов
" ___ " _____ 20__ р.

ПОГОДЖЕНО

Керівник розробки

Директор науково-методичного центру НГУ

_____ В.О. Салов
" ___ " _____ 20__ р.

_____ Б.Ю. Собко
" ___ " _____ 20__ р.

ПЕРЕДМОВА

1. РОЗРОБЛЕНО І ВНЕСЕНО

Кафедрою відкритих гірничих робіт

2. ВВЕДЕНО

Вперше

3. РОЗРОБНИК СТАНДАРТУ

Собко Борис Юхимович, д.т.н., професор кафедри відкритих гірничих робіт

Цей стандарт не може бути повністю чи частково відтворений, тиражований та розповсюджений без дозволу Національного гірничого університету.

Вступ

Цей стандарт є складовою стандартів вищої освіти вищого навчального закладу.

Інтегрована програма навчальної дисципліни - нормативний документ, який складається на підставі освітньо-професійних програм підготовки (ОПП) бакалаврів та молодших спеціалістів напряму 6.050301 Гірництво.

Програма визначає компетенції та відповідні змістові модулі, що підлягають засвоєнню бакалаврам, які навчаються на базі освітньо-професійної програми молодшого спеціаліста.

Змістові модулі дисципліни базової ОПП бакалавра, що співпадають за компетенціями і відповідним змістом із дисциплінами ОПП молодшого спеціаліста, до інтегрованої програми не входять.

Компетенції, що визначені в інтегрованій програмі, є об'єктом діагностики під час контрольних заходів.

1. Галузь використання

Стандарт поширюється на кафедри Державного ВНЗ «НГУ», що ведуть викладання вибіркової дисципліни «Процеси відкритих гірничих робіт» бакалаврам всіх напрямів.

Стандарт встановлює:

- компетенції, що має опанувати студент;
- перелік змістових модулів, що опосередковує освітні та професійні компетенції;
- розподіл навчального матеріалу за видами занять;
- норми часу на викладання та засвоєння інформаційної бази для заочної форми навчання;
- позначення одиниць фізичних величин;
- форму підсумкового контролю;
- відповідальність за якість освітньої та професійної підготовки;
- інформаційно-методичне забезпечення навчальної дисципліни;
- вимоги до засобів діагностики.

Стандарт придатний для цілей сертифікації фахівців та атестації випускників вищих навчальних закладів.

2. Нормативні посилання

2.1. Закон України «Про вищу освіту».

2.2. Освітньо-професійна програма вищої освіти підготовки бакалаврів та молодших спеціалістів за напрямом 6.050301 Гірництво.

2.3. Наказ Міністерства освіти і науки України від 09.07.2009 642. Про організацію вивчення гуманітарних дисциплін за вільним вибором студента.

2.4. СВО НГУ НМЗ-05. Нормативно-методичне забезпечення навчального процесу. Дніпропетровськ: Національний гірничий університет, 2005. – 138 с.

3. Базові дисципліни

«Вища математика»	«Процеси відкритих гірничих робіт»
«Фізика»	«Основи охорони праці»
«Нарисна геометрія та інженерна графіка»	«Транспортні системи гірничих підприємств»
«Основи гірничого виробництва»	«Гірничі машини»

4. Дисципліни, що забезпечуються

Забезпечуються дисципліни ОПІ освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліст (спеціальність 7.090301 «Відкрита розробка корисних копалин»):

«Технологія відкритої розробки родовищ корисних копалин», «Організація та планування гірничих робіт», «Проектування гірничого виробництва», «Технологія та безпека виконання вибухових робіт», Дипломне проектування.

5. Обсяг дисципліни

Загальний обсяг – 135 академічних годин (3 кредити ECTS)

Лекції – 36 академічні години.

Практичні заняття – 18 академічних годин

Самостійна робота – 81 академічних годин

6. Компетенції, що набуваються, та зміст дисципліни

№	Компетенції (з використанням матеріалу модуля студент повинен уміти)	Змістові модулі
1	<ul style="list-style-type: none">- засвоїти та орієнтуватися в основних видах виймального гірничого устаткування;- знати типи вибоїв та заходок;- називати функціональні можливості гірничо-виймального устаткування;- знати способи та схеми виймання гірничих порід навантажувачами;- знати технологічну характеристику мехлопат;- приводити робочі параметри кар'єрних і гідравлічних мехлопат;	<p>ЛЕКЦІЇ</p> <p>1. Технологічні основи виймально-навантажувальних робіт. Типи вибоїв, типи заходок. Технологічна оцінка основних видів виймкового устаткування.</p> <p>2. Виймально-вантажні роботи машинами циклічної дії. Виймання порід навантажувачами. Технологічна характеристика мехлопат.</p>

№	Компетенції (з використанням матеріалу модуля студент повинен уміти)	Змістові модулі
		Основні робочі параметри кар'єрних і гідравлічних мехлопат.
	<ul style="list-style-type: none"> - вміти проводити вибір типорозміру мехлопати та знати технологію виймання м'яких та підірваних порід; - вміти розраховувати ширину заходки екскаваторів; 	3.Вибір типорозміру мехлопати і технології виймання м'яких та підірваних порід. Розрахунки ширини заходки.
	<ul style="list-style-type: none"> - знати способи черпання та навантаження; - розуміти взаємодію між висотою розкривного уступу, положенням розкривної мехлопати, шириною заходки та схемою транспортування корисної копалини; - вміти проводити розрахунки теоретичної, технічної та експлуатаційної продуктивності мехлопат; 	4. Верхнє навантаження в наскрізній заходці. Способи черпання та навантаження. Взаємодія між висотою розкривного уступу, положенням розкривної мехлопати на уступі, шириною заходки та схемою транспортування корисної копалини. Продуктивність мехлопат.
	<ul style="list-style-type: none"> - засвоїти основні робочі параметри та вибої драглайна; - вміти викреслити схему роботи драглайна з нижнім черпанням з розвантаженням у навал, залізничний транспорт, бункер-перевантажувач; 	5. Виймання порід драглайнами. Робочі параметри драглайна. Вибої драглайна. Виймання порід нижнім черпанням.
	<ul style="list-style-type: none"> - вміти викреслити схему роботи драглайна при розташуванні його на кровлі видобувного уступу, на підступі, кровлі розкривного уступу і тимчасовому перед відвалі; - знати основні переваги та недоліки схем роботи драглайнів; - вміти проводити розрахунки теоретичної, технічної та експлуатаційної продуктивності драглайнів; 	6. Перевалка порід драглайном при розташуванні його на кровлі видобувного уступу, на підступі, кровлі розкривного уступу і тимчасовому перед відвалі. Продуктивність драглайна.
	<ul style="list-style-type: none"> - засвоїти технологічні характеристики роторних екскаваторів, типи забоїв, способи черпання; - вміти проводити розрахунки теоретичної, технічної та експлуатаційної продуктивності роторного екскаватора; 	7. Виймання порід роторними екскаваторами. Технологічні характеристики роторних екскаваторів. Типи забоїв. Способи черпання. Продуктивність роторного екскаватора.
	Контрольна модульна робота за розкладом занять (КМР):	

№	Компетенції (з використанням матеріалу модуля студент повинен уміти)	Змістові модулі
2	<ul style="list-style-type: none"> - засвоїти умови застосування залізничного транспорту; - знати технологічну характеристику кар'єрних вагонів та область застосування на кар'єрах локомотивів; 	8. Переміщення порід залізничним транспортом. Умови застосування залізничного транспорту. Технологічна характеристика кар'єрних вагонів. Область застосування на кар'єрах локомотивів.
	<ul style="list-style-type: none"> - характеризувати кар'єрні станції за призначенням; - орієнтуватися в схемах та особливостях роз'їздів, шляхових постів; 	9. Характеристика кар'єрних станцій. Роз'їзди, шляхові пости, їх схеми і особливості.
	<ul style="list-style-type: none"> - наводити принципові схеми шляхового розвитку кар'єру та на робочих горизонтах; - вміти визначати пропускну та провізну спроможність кар'єрних шляхів; 	10. Схема шляхового розвитку кар'єру та на робочих горизонтах. Пропускна та провізна спроможність кар'єрних шляхів
	<ul style="list-style-type: none"> - знати чого складається режим роботи залізничного транспорту; - вміти визначати технічну продуктивність локомотивосоставу; - знати схему плужного відвалоутворення; 	11. Режим роботи залізничного транспорту. Технічна продуктивність локомотивосоставу. Плужне відвалоутворення.
	<ul style="list-style-type: none"> - знати умови застосування та наводити основні схеми відвалоутворення мехлопатами та драглайними; знати умови застосування та наводити основні схеми відвалоутворення бульдозерами; 	12. Відвалоутворення мехлопатами та драглайними. Бульдозерне відвалоутворення.
	<ul style="list-style-type: none"> - знати умови застосування, переваги та недоліки автомобільного транспорту на ВГР; - знати технологічну характеристику кар'єрних машин, типи кар'єрних шляхів та їх технологічні якості; - наводити схеми подачі автосамоскидів до екскаватору; - вміти розраховувати пропускну та провізну здатності шляхів; 	13. Переміщення гірських порід автомобільним транспортом. Технологічна характеристика кар'єрних машин. Типи кар'єрних шляхів та їх технологічні якості. Схеми подачі автосамоскидів до екскаватору. Розрахунок пропускну та провозної здатності шляхів.
	<ul style="list-style-type: none"> - знати умови застосування, переваги та недоліки конвейєрного транспорту на ВГР; - наводити схеми відвалоутворення з застосуванням транспортно-відвальних мостів та відвалоутворювачів; - знати умови застосування комбінованого транспорту та перевантажувальних пунктів. 	14. Переміщення гірських порід конвеєрами. Схеми відвалоутворення при конвейєрному транспорті. Комбінований транспорт та перевантажувальні пункти.

№	Компетенції (з використанням матеріалу модуля студент повинен уміти)	Змістові модулі
3	<ul style="list-style-type: none"> - вміти проводити вибір і обґрунтування гірничотранспортного обладнання, розрахунок ширини робочої площадки; - вміти викреслити паспорт вибою роботи екскаватора (ЕКГ) при вийманні скельних розпушених гірських порід в масштабі; - вміти розраховувати продуктивність виймально-навантажувального обладнання (мехлопат); 	<p>Практичні заняття</p> <p>1. Вибір і обґрунтування мехлопат. Розрахунок ширини робочої площадки і побудова паспорта роботи екскаватора (ЕКГ) при вийманні скельних розпушених гірських порід. Продуктивність мехлопат.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> - вміти проводити вибір і обґрунтування застосування екскаваторів – драглайнів; - вміти розраховувати ширину робочої площадки драглайна, побудувати паспорт вибою роботи драглайна; - вміти визначати продуктивність драглайнів; 	<p>2. Вибір і обґрунтування екскаваторів - драглайнів. Розрахунок ширини робочої площадки і побудова паспорта роботи драглайна при вийманні м'яких гірських порід з навантаженням автомобільного та залізничного транспорту. Визначити продуктивність драглайна.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> - вміти проводити вибір і обґрунтування застосування роторних екскаваторів; - вміти розраховувати ширину робочої площадки роторного екскаватора, побудувати паспорт вибою роботи роторного екскаватора; - вміти визначати продуктивність роторного екскаватора; 	<p>3. Вибір і обґрунтування застосування роторних екскаваторів. Розрахунок ширини робочої площадки і побудова паспорта роботи роторного екскаватора при вийманні м'яких гірських порід. Продуктивність роторного екскаватора.</p>
4	<ul style="list-style-type: none"> - вміти проводити розрахунки параметрів відвальних робіт при застосуванні мехлопат та драглайнів; - вміти будувати паспорти відвальних робіт з використанням мехлопат та драглайнів; 	<p>4. Побудова паспорта відвальних робіт з використанням екскаватора (ЕКГ) при складуванні скельних розпушених гірських порід.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> - вміти проводити розрахунки параметрів відвальних робіт при застосуванні драглайнів; - вміти будувати паспорти відвальних робіт з використанням драглайнів; 	<p>5. Побудова паспорта відвальних робіт з використанням екскаваторів-драглайнів (ЕШ) при складуванні м'яких гірських порід.</p>

№	Компетенції (з використанням матеріалу модуля студент повинен уміти)	Змістові модулі
	<ul style="list-style-type: none"> - вміти проводити розрахунки параметрів відвальних робіт з використанням бульдозерів та визначати їх продуктивність; - вміти будувати паспорти відвальних робіт з використанням бульдозерів; 	6. Розрахунок параметрів бульдозерного відвалоутворення і побудова паспорта роботи бульдозера при складуванні у відвал м'яких та скельних гірських порід. Продуктивність бульдозера.
	<ul style="list-style-type: none"> - вміти проводити розрахунки параметрів відвальних робіт з використанням відвалоутворювачів; - вміти будувати паспорти відвальних робіт з використанням відвалоутворювачів. 	7. Розрахунок параметрів відвальних робіт при конвеєрному транспорті з застосуванням консольного відвалоутворювача.
	Захист практичного модуля за розкладом занять:	

7. Індивідуальне завдання

До заліку допускаються студенти, які виконали індивідуальні завдання. Виконання індивідуального завдання здійснюється відповідно до методичних рекомендацій.

Загальні вимоги, що забезпечують максимальну оцінку виконання індивідуального завдання:

- ◆ правильність рішень;
- ◆ повнота структури розрахунків (постановка задачі, рішення, оцінка рішення);
- ◆ грамотність, лаконізм і логічна послідовність викладу;
- ◆ оформлення відповідно до чинних стандартів;
- ◆ наявність посилань на джерела інформації;
- ◆ самостійність виконання (діагностується під час захисту).

8 Позначення фізичних величин

Q – продуктивність;
 m – маса вантажу;
 ρ – щільність гірських порід;
 K_p – коефіцієнт розпушування;
 K_ϵ – коефіцієнт розкриву;
 α – кут укосу уступу;
 β – кут укосу відвалу;
 φ – кут укосу борту кар'єра;
 L – відстань транспортування;

H – потужність розкривного уступу;
 h – потужність видобувного уступу;
 A – ширина заходки екскаватора;
 H_o – висота відвалу;
 V – об'єм вантажу;
 S – площа;
 P – периметр;
 G – сила ваги;
 v – швидкість руху;
 N – потужність.

10. Форма підсумкового контролю

Нормативна форма підсумкового контролю – екзамен, а проміжна атестація – залік. Підсумковий контроль здійснюється як оцінювання рівня сформованості компетенцій, що визначені у даному стандарті.

Самостійна робота з підготовки до контрольних заходів здійснюється за методичними рекомендаціями – джерело 14.1.

Інформаційне забезпечення дисципліни – джерела 14.1 та 14.4.

11. Вимоги до інформаційно-методичного забезпечення дисципліни

Зміст інформаційного забезпечення має відповідати програмі інтегрованої дисципліни в повному обсязі.

Методичне забезпечення повинно відповідати стандарту вищої освіти Національного гірничого університету «СВО НГУ НМЗ-05. Нормативно-методичне забезпечення навчального процесу. Дніпропетровськ: Національний гірничий університет, 2005. – 138 с.».

Матеріали методичного забезпечення мають містити засоби діагностики у вигляді типових ситуаційних вправ з прикладами рішень.

Викладач повинен забезпечити вільний доступ студента до матеріалів інформаційно-методичного забезпечення дисципліни.

12. Вимоги до засобів діагностики

Засоби діагностики рівня сформованості компетенцій для проведення екзамену мають бути подані у вигляді ситуаційних вправ.

Оцінювання рівня засвоєння навчального матеріалу здійснюється через коефіцієнт засвоєння:

$$K_3 = N/P,$$

де N - правильно виконані істотні операції рішення (відповіді),
 P – загальна кількість визначених істотних операцій.

Критерії визначення оцінок:

“відмінно” -	$K_3 > 0,9;$
“добре” -	$K_3 = 0,8...0,9;$
“задовільно” -	$K_3 = 0,7...0,8;$
“незадовільно” -	$K_3 < 0,7.$

При остаточній оцінці результатів виконання завдання необхідно враховувати здатність студента:

- диференціювати, інтегрувати та уніфікувати знання;
- застосовувати правила, методи, принципи, закони у конкретних ситуаціях;
- інтерпретувати схеми, графіки, діаграми;
- аналізувати і оцінювати факти, події та прогнозувати очікувані результати від прийнятих рішень;
- викладати матеріал на папері логічно, послідовно, з дотриманням вимог чинних стандартів.

13. Відповідальність за якість викладання та інформаційно-методичного забезпечення

Відповідальність за якість викладання та інформаційно-методичного забезпечення несе завідувач кафедри.

14. Рекомендована література

1. Методическое пособие к выполнению самостоятельной работы по дисциплине «Открытые горные работы» (часть I «Процессы горного производства») для студентов профессионального направления 09.03 Горное дело / Сост: Р. С. Крысин. - Днепропетровск: НГУ Украины, 2006. - 63 с.

2. Ржевский В. В. Открытые горные работы. Учебник для вузов: В 2 ч. Ч. 1. Процессы открытых горных работ. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Недра, 1983. - 505 с.

3. Ржевский В.В. Процессы открытых горных работ. Изд. 2-е, дополненное и переработанное. – М.: Недра, 1974, 52 с.

4. Новожилов М.Г., Кучерявый Ф.И. и др. Технология открытой разработки месторождений полезных ископаемых. Часть 1. Технология, механизация и автоматизация производственных процессов на открытых горных работах. Уч. пособие для студентов горных вузов. – М.: Недра 1971г. 512с.