

Форма № Н - 3.04

Державний вищий навчальний заклад "Національний гірничий університет"
(повне найменування вищого навчального закладу)

Кафедра (циклова комісія) техніки розвідки родовищ корисних копалин

"ЗАТВЕРДЖУЮ"

Завідувач кафедри
(відділення)

проф. Давиденко О.М.
" " 2016 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Бурові машини та механізми

(шифр і назва навчальної дисципліни)

напрямок підготовки 184 Гірництво

(шифр і назва напряму підготовки)

спеціальність 6.050301 "Буріння свердловин"

(шифр і назва спеціальності)

спеціалізація _____

(назва спеціалізації)

інститут, факультет, відділення Геологорозвідувальний факультет

(назва інституту, факультету, відділення)

2016 – 2017 навчальний рік

Робоча програма Бурові машини та механізми для студентів
за напрямом підготовки 6.050301 "Буріння свердловин"

Розробники: доцент, к.т.н. Камишацький Олександр Федорович
(вказати авторів, їхні посади, наукові ступені та вчені звання)

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри (циклової комісії) геології та розвідки родовищ
корисних копалин

Протокол від "____" _____ 2016 року № ____

Завідувач кафедри (голова циклової комісії) проф. Давиденко О.М.

(підпис) (прізвище та ініціали)

© _____, 2016 рік
© _____, 2016 рік

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3,5	Галузь знань <u>18 Виробництво та технології</u> (шифр і назва)	варіативна	
	Напрямок підготовки <u>184 Гірництво</u> (шифр і назва)		
Модулів – 2	Спеціальність: <u>7.05030103 "Буріння свердловин"</u>	Рік підготовки	
Змістових модулів – 2		3-й	3-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання _____		Семестр	
(назва)			
Загальна кількість годин – 126		5-й	5-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3 самостійної роботи студента – 5,3	Освітньо-кваліфікаційний рівень: <u>бакалавр</u>	Лекції	
		42 год.	12 год.
		Практичні, семінарські	
		21 год.	8 год.
		Лабораторні	
		год.	год.
		Самостійна робота	
		63 год.	106 год.
		Індивідуальні завдання:	
		год.	
		Вид контролю:	
		іспит	іспит

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить (%):

для денної форми навчання – 60

для заочної форми навчання – 10

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета - надати фундаментальні знання з будови та технології використання бурових машин та механізмів.

Завдання:

- вивчити основні типи бурових верстатів та їх вузлів;
- вивчити теорію розрахунку машин та механізмів для буріння свердловин;
- вивчити основи вибору бурового обладнання та устаткування для конкретних геологічних умов різними методами.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати:

- типи: компоновки бурового верстата, обертача, механізму подачі, лебідки, елементів трансмісії, приводу;
 - придатність бурових насосів для конкретних умов буріння з урахуванням його характеристики;
 - методологію вибору бурового верстату
- вміти:
- класифікувати бурові верстати та бурові установки по: умовам використання, транспортабельності, типу обертача, механізму подачі та приводу;
 - кудувати конструктивно-функціональну схему бурових верстатів;
 - формулювати принцип дії та експлуатаційно-технологічні вимоги (ЕТТ) до бурових верстатів та його вузлів: обертача, механізму подачі, лебідки, трансмісії.

3. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1.

Змістовий модуль 1.

Тема 1. Сучасне бурове обладнання.

Тема 2 . Класифікація бурових верстатів та бурових установок.

Тема 3. Обертачі: призначення, ЕТТ, типи, принцип дії.

Тема 4. Механізми подачі : призначення, ЕТТ, типи, принцип дії.

Тема 5. Бурові лебідки: призначення, ЕТТ, типи, принцип дії.

Тема 6. Методологія вибору бурового верстату.

Модуль 2.

Змістовий модуль 2.

Тема 7. Силовий привід бурових верстатів: призначення, ЕТТ, типи, принцип дії.

Тема 8. Бурові вишки та щогли: призначення, ЕТТ, типи, принцип дії.

Тема 9. Допоможне обладнання та інструмент.

Тема 10. Бурові насоси: призначення, ЕТТ, типи, принцип дії.

Тема 11. Бурове обладнання для приготування та очистки бурових розчинів.

Тема 12. Інженерна характеристика сучасних бурових верстатів та установок.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усь ого	у тому числі					усь го	у тому числі				
		л	п	ла б.	ін д.	с. р.		л	п	ла б.	інд .	с. р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1												
Змістовий модуль 1.												
Тема 1. Сучасне бурове обладнання.	10	3	1			6	10	3	2			5
Тема 2 . Класифікація бурових верстатів та бурових установок.	10	3	1			6	10	3	2			5
Тема 3. Обертачи: призначення, ЕТТ, типи, принцип дії.	10	3	1			6	10					10
Тема 4. Механізми подачі : призначення, ЕТТ, типи, принцип дії.	11	4	1			6	11					11
Тема 5. Бурові лебідки: призначення, ЕТТ, типи, принцип дії	11	4	1			6	11					11
Тема 6. Методологія вибору бурового верстату.	11	4	2			5	11					11
Разом за змістовим модулем 1	63	21	7			35	63	6	4			53
Модуль 2												
Змістовий модуль 2.												
Тема 7. Силовий привід бурових верстатів: призначення, ЕТТ, типи, принцип дії.	10	3	2			5	10	3	2			5
Тема 8. Бурові вишки та щогли: призначення, ЕТТ, типи, принцип дії.	10	3	2			5	10	3	2			5
Тема 9. Допоможне обладнання та інструмент.	10	3	2			5	10					10
Тема 10. Бурові насоси: призначення, ЕТТ, типи, принцип дії.	11	4	2			5	11					11
Тема 11. Бурове обладнання для приготування та очистки бурових розчинів.	11	4	2			5	11					11
Тема 12. Інженерна характеристика сучасних бурових верстатів та установок.	11	4	4			3	11					11
Разом за змістовим модулем 2	63	21	14			28	63	6	4			53
Усього годин	126	42	21			63	126	12	8			106

5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Кінематичні схеми бурових верстатів та установок	3
2	Обертачі	3
3	Механізми подачі і режими подачі	3
4	Лебідки і тормозні пристрої	3
5	Вибір бурового верстата методом експертних оценок	3
6	Бурові насоси	3
7	Бурове обладнання для приготування та очистки бурових розчинів та реагентів	3

6. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 1. Сучасне бурове обладнання.	6
2	Тема 2 . Класифікація бурових верстатів та бурових установок.	6
3	Тема 3. Обертачі: призначення, ЕТТ, типи, принцип дії.	6
4	Тема 4. Механізми подачі : призначення, ЕТТ, типи, принцип дії.	6
5	Тема 5. Бурові лебідки: призначення, ЕТТ, типи, принцип дії	6
6	Тема 6. Методологія вибору бурового верстату.	5
7	Тема 7. Силовий привід бурових верстатів: призначення, ЕТТ, типи, принцип дії.	5
8	Тема 8. Бурові вишки та щогли: призначення, ЕТТ, типи, принцип дії.	5
9	Тема 9. Допоможне обладнання та інструмент.	5
10	Тема 10. Бурові насоси: призначення, ЕТТ, типи, принцип дії.	5
11	Тема 11. Бурове обладнання для приготування та очистки бурових розчинів.	5
12	Тема 12. Інженерна характеристика сучасних бурових верстатів та установок.	3
	Разом	63

7. Методи навчання

1. Пояснювально-ілюстративний метод (інформаційно-рецептивний)
2. Репродуктивний метод
3. Метод проблемного викладу
4. Частково-пошуковий метод (евристичний)
5. Дослідницький метод.

8. Методи контролю

Для визначення рівня засвоєння студентами навчального матеріалу, враховуючи, що вид контролю – залік, приймається наступне оцінювання:

- поточне тестування після вивчення змістових модулів;
- поточне оцінювання лабораторних занять;
- підсумковий залік).

Для діагностики знань використовується модульно-рейтингова система за 100-бальною шкалою оцінювання, максимальна кількість балів з кожного виду контролю розподіляється наступним чином:

- самостійна робота, виконання, звіт і захист лабораторних робіт — **30 балів;**
- самостійна робота, робота на лекції, поточне оцінювання змістових модулів (тестові модульні контрольні роботи і/або усне опитування) — **70 балів;**

Разом — 100 балів

Підсумкова оцінка в балах з дисципліни (ПО) розраховується за накопичувальною системою як сума балів, отриманих студентом за змістові модулі (ЗМ), враховуючи оцінки за лекційні та лабораторні види занять:

$$ПО = ЗМ1 + ЗМ2$$

Кількість балів відповідає оцінці, що наведено нижче у шкалі оцінювання.

При остаточному оцінюванні роботи студентів враховується здатність студента:

- диференціювати, інтегрувати та уніфікувати знання;
- інтерпретувати схеми, графіки, діаграми, рисунки;
- аналізувати і оцінювати факти, події та прогнозувати очікувані результати від прийнятих рішень;
- викладати матеріал на папері логічно, послідовно, з дотриманням вимог чинних стандартів.

9. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота												Сума
Змістовий модуль 1					Змістовий модуль 2							
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	100

T1, T2 ... T9 – теми змістових модулів.

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою	
	для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90-100	відмінно	зараховано
82-89	добре	
74-81		
63-73	задовільно	
60-63		
35-59	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

10. Методичне забезпечення

1. Методичні вказівки до виконання практичних і контрольних робіт з дисципліни "Бурові машини та механізми" для студентів спеціальності Буріння свердловин. / Упорядн.: О.Ф.Камишацький - Дніпропетровськ: Національний гірничий університет, 2016. – 46 с.

11. Рекомендована література

11.1. Ясов В.Г. Погружные гидравлические буровые машины. Уч. пособие. Днепропетровск, 1974.

11.2. Гусман М.Т., Балденко Д.Ф. Винтовые забойные двигатели. ВНИИОЭНГ. М.: Недра, 1967.

11.3. Эпштейн Е.Ф., Ясов В.Г. Бурение скважин гидроударниками и пневмоударниками. М.: недра, 1967.

11.4. Эпштейн Е.Ф., Бессонов ЮД. Влияние размеров колонковых труб и резьбовых соединений на КПД передачи энергии удара. Инф. Сообщения ОНИИ-ВИЭМС, №56, М., 1969.

15. Інформаційні ресурси

1. <http://do.nmu.org.ua/>