

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

Проектування бурових машин і механізмів

(шифр і назва навчальної дисципліни)

напрямок підготовки 184 Гірництво

(шифр і назва напрямку підготовки)

спеціальність 7(8).05030103 "Буріння свердловин"

(шифр і назва спеціальності)

спеціалізація _____

(назва спеціалізації)

інститут, факультет, відділення Геологорозвідувальний факультет

(назва інституту, факультету, відділення)

2016 – 2017 навчальний рік

Робоча програма Проектування бурових машин і механізмів для студентів за напрямом підготовки 7(8).05030103 "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 – 1	Спеціальність: <u>7.05030103 "Буріння свердловин"</u>	Рік підготовки	
Змістових модулів – 1		5-й	5-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання _____		Семестр	
(назва)			
Загальна кількість годин – 126		9-й	9-й
	Лекції		
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2 самостійної роботи студента – 3,3	Освітньо-кваліфікаційний рівень: <u>спеціаліст</u>	28 год.	12 год.
		Практичні, семінарські	
		28 год.	8 год.
		Лабораторні	
		год.	год.
		Самостійна робота	
		70 год.	106 год.
		Індивідуальні завдання:	
		год.	
		Вид контролю:	
залік	залік		

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 проектування бурових машин і механізмів.

Завдання:

- вивчити основи проектування бурових станків;
- вивчити теоретичні основи розрахунку при проектуванні бурових машин і механізмів;
- вивчити технологію проектування вибійних бурових машин.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- вимоги сучасної науки і техніки тенденцію розвитку власне процесу буріння і бурового устаткування;
- основні напрямки скорочення переривчастості технологічного процесу буріння;
- положення і рекомендації теорії надійності для вирішення питань проектування виробництва і експлуатації машин і механізмів

вміти:

- давати оцінку експлуатаційних можливостей і технічного рівня бурових установок;
- аналізувати і використовувати для певних умов основні стадії розробки нових виробів геологорозвідувальної техніки;
- класифікувати пневматичні ударні механізми, турбобури, гвинтові двигуни, ежекторні снаряди та визначати їх основні параметри.

3. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1.

Змістовий модуль 1.

Тема 1. Сучасний стан розвитку вітчизняної та зарубіжної бурової техніки.

Тема 2. Експлуатаційно-технологічні вимоги до бурового устаткування.

Тема 3. Оцінка технічних можливостей і технічного рівня бурових установок

Тема 4. Ступені розробки конструкторської документації

Тема 5. Види конструкторських робіт

Тема 6. Основні системи автоматизації проектування бурових машин

Тема 7. Типи талевих систем і розрахунок навантажень на вітки канату

Тема 8. Вибір і розрахунок талевих канатів та умови їх експлуатації

Тема 9. Основні параметри бурових вишок та щогл

Тема 10. Розрахунок навантажень на вишки і щогли.

Тема 11. Основні параметри бурових лебідок та їх розрахунок.

Тема 12. Класифікація та розрахунок лебідок

Тема 13. Допоміжні гальма уповільнення бурових лебідок

Тема 14. Визначення критерія оцінки впливу типу обертача на потужність буріння.

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	л а 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. Сучасний стан розвитку вітчизняної та зарубіжної бурової техніки.	9	2	2			5	9	4	2			3
Тема 2. Експлуатаційно-технологічні вимоги до бурового устаткування.	9	2	2			5	9	4	2			3
Тема 3. Оцінка технічних можливостей і технічного рівня бурових установок	9	2	2			5	9	4	4			1
Тема 4. Ступені розробки конструкторської документації	9	2	2			5	9					10
Тема 5. Види конструкторських робіт	9	2	2			5	9					9
Тема 6. Основні системи автоматизації проектування бурових машин	9	2	2			5	9					9
Тема 7. Типи талевих систем і розрахунок навантажень на вітки канату	9	2	2			5	9					9
Тема 8. Вибір і розрахунок талевих канатів та умови їх експлуатації	9	2	2			5	9					9
Тема 9. Основні параметри бурових вишок та щогл	9	2	2			5	9					9
Тема 10. Розрахунок навантажень на вишки і щогли	9	2	2			5	9					9
Тема 11. Основні параметри бурових лебідок та їх розрахунок	9	2	2			5	9					9
Тема 12. Класифікація та розрахунок лебідок	9	2	2			5	9					9
Тема 13. Допоміжні гальма уповільнення бурових лебідок	9	2	2			5	9					9
Тема 14. Визначення критерія оцінки впливу типу обертача на потужність буріння	9	2	2			5	9					9
Усього годин	126	28	28			70	126	12	8			106

5. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Розраховувати вертикальні та горизонтальні навантаження на вишки і щогли.	20
2	Визначати основні параметри базових лебідок та розраховувати їх гальмові пристрої.	8

6. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 1. Сучасний стан розвитку вітчизняної та зарубіжної бурової техніки.	3
2	Тема 2. Експлуатаційно-технологічні вимоги до бурового устаткування.	3
3	Тема 3. Оцінка технічних можливостей і технічного рівня бурових установок	1
4	Тема 4. Ступені розробки конструкторської документації	10
5	Тема 5. Види конструкторських робіт	9
6	Тема 6. Основні системи автоматизації проектування бурових машин	9
7	Тема 7. Типи талевих систем і розрахунок навантажень на вітки канату	9
8	Тема 8. Вибір і розрахунок талевих канатів та умови їх експлуатації	9
	Тема 9. Основні параметри бурових вишок та щогл	9
	Тема 10. Розрахунок навантажень на вишки і щогли	9
	Тема 11. Основні параметри бурових лебідок та їх розрахунок	9
	Тема 12. Класифікація та розрахунок лебідок	9
	Тема 13. Допоміжні гальма уповільнення бурових лебідок	9
	Тема 14. Визначення критерія оцінки впливу типу обертача на потужність буріння	9
	Разом	106

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								
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	100

T1, T2 ... T8 – 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. Камишацький О.Ф. Методичні вказівки до прагуктичних робіт з дисципліни "Проектування бурових машин і механізмів" ДВНЗ «НГУ», 2015.

11. Рекомендована література

11.1. Дудля Н.А. Буровые машины и механизмы: Учебник. – Киев;Донецк: Вища школа. Головное издательство, 1985. – 176 с.

11.2. Дудля М.А. Проектування бурових машин і механізмів: Підручник. – Київ: Вища школа, 1994. – 335 с.

11.3. Дудля Н.А. Проектирование буровых машин и механизмов: Учебник. – Киев: Вища школа, 1990. – 272 с.

11.4. Дудля М.А., Мещеряков Л.І. Діагностика та проектування бурових машин і механізмів: Навчальний посібник. – Дніпропетровськ: Національний гірничий університет, 2004. – 268 с.

11.5. Дудля М.А., Садовенко І.О. Техніка та технологія буріння гідрогеологічних свердловин: Підручник. – Дніпропетровськ: Національний гірничий університет, 2007. – 399 с.

11.6. Эпштейн Е.Ф. и др. Расчёт геологоразведочных бурильных труб. – М.: Недра, 1979. – 161 с.

15. Інформаційні ресурси

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