

Міністерство освіти і науки України
НАЦІОНАЛЬНИЙ ГІРНИЧИЙ УНІВЕРСИТЕТ

СТАНДАРТ ВИЩОЇ ОСВІТИ

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
“ВИБІЙНІ БУРОВІ МАШИНИ”

*освітньо-професійної програми підготовки бакалаврів
напряму 6.0903 Гірництво*

Чинний від 2009-08.01

Видання офіційне

Дніпропетровськ
НГУ
2009

ПЕРЕДМОВА

1 РОЗРОБЛЕНО І ВНЕСЕНО

Кафедрою техніки розвідки родовищ корисних копалин

2 ЗАТВЕРДЖЕНО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ

наказом ректора Національного гірничого університету
від 30 серпня 2009 р. № 55

3 ВВЕДЕНО

вперше

4 РОЗРОБНИКИ СТАНДАРТУ

Безсонов Юрій Данилович, проф. кафедри техніки розвідки РКК

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 Національного гірничого університету.

Програма навчальної дисципліни - нормативний документ, який складається на підставі освітньо-професійних програм підготовки (ОПП) магістрів (спеціалістів) по спеціальності 8.090306 - Буріння.

Програма визначає компетенції та відповідні змістові модулі, що підлягають засвоєнню магістрами (спеціалістами).

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

1. Галузь використання

Стандарт поширюється на кафедри НГУ, що ведуть викладання дисципліни «Вибійні бурові машини» магістрів (спеціалістам) по спеціальності 8.090306 - Буріння.

Стандарт встановлює:

компетенції, що має опанувати магістр (спеціаліст) по спеціальності 8.090306 - Буріння;

- перелік змістових модулів, що опосередковує освітні та професійні компетенції за вимогами ОКХ;

- розподіл навчального матеріалу за видами занять;

- рівень засвоєння знань, що необхідний та достатній для оволодіння уміннями кваліфікації магістр (спеціаліст) по спеціальності 8.090306 - Буріння за вимогами ОКХ

- відповідальність за якість освітньої та професійної підготовки;

- форму підсумкового контролю;

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. ДК 003-95 Державний класифікатор професій.

2.4. ДК 009 Державний класифікатор видів економічної діяльності.

- 2.5. Освітньо-професійна програма вищої освіти підготовки магістрів (спеціалістів) по спеціальності 8.090306 - Буріння за вимогами ОКХ

2.6. Постанова Кабінету Міністрів України №507 від 24.05.1997 "перелік напрямів та спеціальностей, за якими здійснюється підготовка фахівців у вищих навчальних закладах за відповідними освітньо-професійними рівнями".

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

3. Базові дисципліни

«Фізика»
«Теоретична механіка»
«Нарисна геометрія та інженерна графіка»
«Теорія машин і механізмів»
«Електротехніка та основи електроніки»
«Електропостачання та електропривод»
«Гідромеханіка»
«Основи гірничого виробництва»
«Бурові машини та механізми»
«Експлуатація бурового обладнання»
«Автоматизація процесів буріння»
«Проектування бурових машин та механізмів»
«Основи охорони праці»

4. Дисципліни, що забезпечуються

Забезпечуються дисципліни ОПП освітньо-кваліфікаційного рівня магістр (спеціаліст) спеціальності 8.090306 - Буріння:

«Аварії при бурінні свердловин»;
«Основні функції та завдання спеціаліста (магістра).

5. Обсяг дисципліни

Загальний обсяг – 4 кредити ECTS (216 академічних годин).

Лекції – 40 академічних години.

Практичні заняття – 32 академічні години.

Самостійна робота – 144 академічні години.

6. Компетенції, що набуваються, та зміст дисципліни

| № | Компетенції (з використанням матеріалу модуля студент повинен уміти) | Змістові модулі |
|---|---|--|
| 1 | Класифікувати гідроударники і пневмоударники. Будувати конструктивно-функціональну схему гідроударників і пневмоударників. Формулювати призначення, принцип дії та експлуатаційно-технологічні вимоги (ЕТТ) до гідроударників і пневмоударників. Разраховувати енергетичні параметри гідроударників і пневмоударників. Визначати режими роботи гідроударників в залежності от настрою конструктивних параметрів та расходу промивної рідини. Оцінювати придатність гідроударників і пневмоударників в різних геолого-технічних умовах буріння. | Лекції 1. Призначення, експлуатаційно-технологічні вимоги, принцип дії і устрій ГПД 2. Питання теорії роботи гідроударника прямої дії 3. Керування параметрами |

| № | Компетенції (з використанням матеріалу модуля студент повинен уміти) | Змістові модулі |
|---|--|---|
| | <p>Керувати енергетичними параметрами гідроударників і пневмоударників.</p> <p>Визначати параметри технологічного режиму вібраційно-обертowego та ударно-обертowego буріння.</p> | <p>енергетичної характеристики ГПД</p> <p>4. Призначення, експлуатаційно-технологічні вимоги, принцип дії і устрій клапанних і безклапанних пневмоударників</p> <p>5. Питання теорії роботи і керування параметрами енергетичної характеристики пневмоударника</p> <p>6. Технічна характеристика промислових ГПД і розвідувальних пневмоударників. Особливості технології ударно-обертального буріння свердловин.</p> |
| 2 | <p>Оцінювати совершенство компоновки ударної системи.</p> <p>Разраховувати ККД ударної системи.</p> <p>Формулювати призначення, принцип дії та основні ЕТТ вибійних бурових машин.</p> <p>Класифікувати типи вибійних бурових машин.</p> <p>Використовувати вимоги безпеки при їх експлуатації.</p> <p>Визначати придатність вибійних бурових машин для конкретних умов буріння.</p> <p>Використовувати технічні характеристики сучасних вибійних двигунів для їх вибору з урахуванням конкретних умов експлуатації.</p> <p>Керувати енергетичними параметрами вибійних бурових машин.</p> | <p>7. Компанування і ККД ударних систем. Методика расчёта ударних систем.</p> <p>8. Призначення, експлуатаційно-технологічні вимоги, принцип дії і устрій турбобурів і гвинтових двигунів.</p> <p>9. Питання теорії роботи турбобурів і гвинтових двигунів.</p> <p>10. Керування параметрами енергетичної характеристики турбобурів і гвинтових</p> |

| № | Компетенції (з використанням матеріалу модуля студент повинен уміти) | Змістові модулі |
|---|---|---|
| | | двигунів . 11. Призначення, принцип дії та устрій електробура, кавітаційного генератора, вибійного механізму подачі, гідродинамічного посілювача осьового навантаження |
| 3 | Разібрати, настрайвати та збирати вибійні бурові машини Разраховувати параметри характеристики вибійних бурових машин. | Практичні заняття 1. Дослідження реальних режимів роботи ГПД на стенде. 2. Устрій ГПД і безклапанного пневмоударника. 3. Розрахунки ударних систем гідро- і пневмоударників (рішення задач) 4. Конструкції турбобурів і гвинтових двигунів . |

7. Позначення фізичних величин

m - маса;
 l – довжина;
 t – час;
 S - площа
 \ddot{y} - прискорення;
 ρ - щільність;
 N – потужність;
 V, \dot{y} - швидкість руху;
 Q – расход.

8. Форма підсумкового контролю

Нормативна форма підсумкового контролю – іспит. Підсумковий контроль здійснюється як оцінювання рівня сформованості компетенцій, що визначені у даному стандарті.

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

Інформаційне забезпечення дисципліни – джерела 11.1, 11.2, 11.3, 11.4.

9. Вимоги до інформаційно-методичного забезпечення дисципліни

Зміст інформаційного забезпечення має відповідати програмі 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.

10. 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.

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.

12. Відповідальність за якість викладання та інформаційно-методичного забезпечення

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