

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
імені О.М. Бекетова

СТАНДАРТ ВИЩОЇ ОСВІТИ



“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Ректор В.М. Бабасв

2014 р.

Бурова справа

ПРОГРАМА

навчальної дисципліни За вибором
підготовки Бакалавра
галузі знань 0601 «Будівництво і архітектура
напряму 6.060101 «Будівництво»
Фахове спрямування «Водопостачання та
водовідведення»

(шифр дисципліни за ОПП)

Стандарт чинний з дати затвердження

Харків - ХНУМГ - 2014_

РОЗРОБЛЕНО: Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова,
КАФЕДРА Водопостачання та водовідведення і очистки вод
РОЗРОБНИКИ: Ст. викладач Яковенко М.М.

ЗАВДУВАЧ КАФЕДРИ [підпис] (проф. Душкін С.С.)

“ 28 ” 08 2014 р., протокол № 1

Схвалено **випусковою** кафедрою Водопостачання, водовідведення і очистки вод

Протокол від “ 28 ” 08 2014 року № 1

Завідувач випускової кафедри [підпис] (проф. Душкін С.С.)

Програма відповідає формі Програми навчальної дисципліни, що затверджена Наказом по ХНУМГ ім. О.М. Бекетова від 24 лютого 2014 р. № 46-01

Методист НМВ [підпис] (СОМОШКІН) “ 12 ” 11 2014 р.
(підпис) (ПІБ)

Обговорено та рекомендовано до затвердження науково-методичною радою факультету

Інженерної екології міст

Голова науково-методичної ради [підпис] (Ткачов В.О.) 9 . 09 .2014 р., протокол № 1

Цей стандарт не може бути тиражований або відтворений будь яким способом без письмової згоди ХНУМГ

© ХНУМГ ім. О.М. Бекетова, 2014 рік
© Яковенко М.М. [підпис], 2014 рік

ВСТУП

Програма вивчення навчальної дисципліни “Бурова справа ”
складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалавра
напряму “6.060101 «Будівництво»”, навчальним планом передбачено
професійне спрямування «Водопостачання та водовідведення»

Предметом вивчення навчальної дисципліни є вивчення основ теорії руйнування гірських порід при бурінні, конструкції, використання і експлуатації механізмів призначених для буріння свердловин на воду.

Міждисциплінарні зв'язки:

Вивчення цієї дисципліни безпосередньо спирається на:	На результати вивчення цієї дисципліни безпосередньо спираються:
Інженерна геологія	Технічна механіка рідин та газу
Водопостачання та водовідведення	Інженерна гідравліка
Насосні та повітродувні станції.	

Програма навчальної дисципліни складається з таких змістових модулів (ЗМ):

ЗМ 1. Загальні відомості про гідрогеологію, бурову свердловину та фізико-механічні властивості порід.

ЗМ 2. Методи буріння свердловин і їх класифікація

ЗМ 3. Обладнання свердловин на воду та їх експлуатація

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою - викладання навчальної дисципліни “Бурова справа” є вивчення основ теорії руйнування гірських порід при бурінні, конструкції, ділянка використання і експлуатації механізмів призначених для буріння свердловин на воду є теоретична і практична підготовка студентів з таких питань:

- вивчення основних принципів роботи машин і механізмів при бурінні свердловин;
- засвоїти принципи інженерних розрахунків аналізу технічних характеристик і вибору раціональних бурових машин для буріння свердловин;
- ознайомлення з особливостями облаштування і експлуатації бурових установок з урахуванням питань екології та техніки безпеки при монтажі та експлуатації.

1.3. Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:

знати:

- сучасні методи буріння свердловин;
- питання, пов'язані з технологією буріння свердловин;
- нормативні документи з питань технології буріння свердловин;
- правові питання, пов'язані з технології і екології буріння свердловин.

вміти:

- вибрати і застосувати бурильні машини і механізми для буріння свердловин;
- зробити інженерні розрахунки і вибрати насосне обладнання;
- дати оцінку роботи насосного обладнання і експлуатації свердловини;

мати компетенції:

готовність виконувати розрахунки свердловини, вибрати спосіб буріння, складати конструкцію свердловини, здатність проводити розрахунок фільтра, володіти технікою безпеки при монтажі та обслуговуванні свердловин

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 90 годин(и) 2,5 кредитів ЄКТС.

2. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Загальні відомості про гідрогеологію, бурову свердловину та фізико-механічні властивості порід.

Тема 1. Загальні відомості про гідрогеологію

- основні питання
- класифікація підземних вод
- гранулометричний склад ґрунтів
- фільтраційні властивості порід

Тема 2. Бурова свердловина

- свердловина і її елементи
- положення свердловини в земній корі
- класифікація свердловин за призначенням
- сутність і схема процесу буріння свердловин

Тема 3. Фізико-механічні властивості гірських порід

- фізико-механічні властивості гірських порід, класифікація і характеристика за положенням

- характеристика гірських порід за ступенем в'язкості
- міцність гірських порід
- твердість гірських порід і їх абразивність, класифікація порід за буримістю і стійкістю
- види руйнувань гірських порід при механічних способах буріння
- руйнування порід при бурінні твердими коронками і алмазними бурами
- руйнування порід при ударно-обертальному бурінні
- поняття про буровий інструмент і технологічні режими буріння

Тема 4. Ударно-канатне буріння

- сутність і схема установки
- умови застосування
- буровий інструмент
- обсадні труби
- технологія ударно-канатного буріння

Тема 5. Шнекове буріння

- загальні відомості
- буровий інструмент
- технологія буріння

Змістовий модуль 2. Методи буріння свердловин і їх класифікація

Тема 6. Колонкове буріння

- сутність і схема установки
- переваги і область застосування
- буровий інструмент
- обсадні труби і колони. Елементи розрахунку
- бурові труби і колони

Змістовий модуль 3. Обладнання свердловин на воду та їх експлуатація

Тема 7. Гідравлічні характеристики свердловин для води

- статичний рівень
- динамічний рівень
- дебіт
- питомий дебіт

Тема 8. Промивання свердловин

- призначення і схема промивання.
- промивні рідини.
- якість промивних рідин.
- глини і глинопорошки.

- хімічна обробка промивних рідин.
- організація глинистого господарства.

Тема. 9. Фільтри та обладнання ними свердловин

- розкриття водоносних горизонтів
- конструкція водоприймальної частини
- типи і конструкції фільтрів
- вибір і розрахунок фільтрів
- установка фільтрів

Тема. 10. Експлуатація водяних свердловин

- методи наладки свердловин
- заїлювання свердловин і боротьба з ним
- проникнення води з затрубного простору і боротьба з ним

Тема 11. Техніка безпеки при монтажі та обслуговуванні водяних свердловин і водопідійомників

- монтаж свердловинних насосів.
- обслуговування свердловинних насосів.
- вибухові роботи.
- робота з соляною кислотою.
- експлуатація павільйону над водяною свердловиною.
- перша допомога при пораненні.
- перша допомога при ураженні електричним струмом.
- розслідування нещасного випадку та оформлення акта про нього.
- індивідуальне завдання

Індивідуальне завдання

Розрахунково-графічна робота – «Проектування конструкції свердловини»

3. Рекомендована література

1. Вадецкий В. Бурение нефтяных и газовых скважин / В. Вадецкий. - М: Академия, 2003.-253 с.
2. Беленьков А.Ф. Экономика геолого-разведочных работ: Учебно-методический комплекс / А.Ф.Беленьков. - Новосибирск: НГАЭиУ, 2004. 120 с.
3. Коршак А.А. Основы нефтегазового дела / А.А. Коршак, А.М. Шаммазов.- 2-е изд., доп. и испр. - Уфа: ДизайнПолиграфСервис, 2002.-259 с.
4. Карибов М.М. Сбор, промысловая подготовка продукции скважин: Учеб. Пособие / М.М. Карибов, О.А. Гумеров. - Уфа: Изд-во УГНТУ, 2003. 294 с.
5. Тугай А.М., Орлов В.О., Шадура В.О. Буріння свердловин для водопостачання.-Рівне: РДГУ, 2000.-140 с.
6. Орлов В.О., Назаров С.М., Шадура В.О. Проектування водозабірних споруд: Навч. Посібник.- Рівне: УДУВГП.-2002.-128 с.
7. Буровое оборудование: Справочник. / Т.1. - М: Недра, 2000.-698 с.
8. Гайворонский А.А. Крепление скважин и разобщение пластов / Гайворонский А.А., Цыбин А.А. - М.: Недра, 1993.-265 с.
9. Башкатов Д.Н. Прогрессивная технология бурения гидрогеологических скважин / Башкатов Д.Н. . - М.: Недра, 1992.-456 с.

4. Форма підсумкового контролю успішності навчання

Екзамен

5. Засоби діагностики успішності навчання поточні та підсумкові тестові завдання, РГР, захист індивідуальних завдань, екзаменаційні білети.

АНОТАЦІЯ

Метою викладання навчальної дисципліни “Бурова справа” є вивчення основ теорії руйнування гірських порід при бурінні, конструкції, ділянка використання і експлуатації механізмів призначених для буріння свердловин на воду

Предмет - підготовка студентів з таких питань:

- вивчення основних принципів роботи машин і механізмів при бурінні свердловин;
- засвоїти принципи інженерних розрахунків аналізу технічних характеристик і вибору раціональних бурових машин для буріння свердловин;
- ознайомлення з особливостями облаштування і експлуатації бурових установок з урахуванням питань екології та техніки безпеки при монтажі та експлуатації.

ЗМ 1. __Загальні відомості про гідрогеологію, бурову свердловину та фізико-механічні властивості порід.

ЗМ 2. Методи буріння свердловин і їх класифікація

ЗМ 3. Обладнання свердловин на воду та їх експлуатація

ABSTRACT (ANNOTATION)

By the aim of teaching of educational discipline "Wellsite business" is study of bases of theory of destruction of mountain breeds at the boring drilling, constructions, area of the use and exploitation of mechanisms of the mining holes intended for the boring drilling on water

An object is preparation of students on such questions:

it is a study of basic principles of work of machines and mechanisms at well-drilling;
- to master principles of engineering calculations of analysis of technical descriptions and choice of rational boring machines for well-drilling;
it is an acquaintance with the features of arrangement and exploitation of boring options taking into account the questions of ecology and accident prevention at editing and exploitation.

ЗМ 1. __General information is about a geohydrology, drillhole and фізико-механічні properties of breeds.

ЗМ 2. Methods of well-drilling and their classification

ЗМ 3. Equipments of mining holes on water and their exploitation

АННОТАЦИЯ

Целью преподавания учебной дисциплины "Буровое дело" есть изучение основ теории разрушения горных пород при бурении, конструкции, участка использования и эксплуатации механизмов предназначенных для бурения скважин на воду

Предмет - подготовка студентов по таким вопросам:

- изучение основных принципов работы машин и механизмов при бурении скважин;
- усвоить принципы инженерных расчетов анализа технических характеристик и выбора рациональных буровых машин для бурения скважин;
- ознакомление с особенностями обустройства и эксплуатации буровых установок с учетом вопросов экологии и техники безопасности при монтаже и эксплуатации.

ЗМ 1. Общие сведения о гидрогеологии, буровую скважину и физико-механические свойства пород.

ЗМ 2. Методы бурения скважин и их классификация.

ЗМ 3. Оборудование скважин на воду и их эксплуатация