

Міністерство освіти і науки України  
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна  
Кафедра гідрогеології

“ЗАТВЕРДЖУЮ”  
Перший проректор

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2015 р.

Програма навчальної дисципліни

Гідрогеологія нафтових і газових родовищ

напряму підготовки 040103 Геологія

(шифр і назва напряму підготовки)

для спеціальності 8.04010305 – Геологія нафти та газу

(шифр і назва спеціальності (тей)

спеціалізації екогеохімія нафти та газу

(назва спеціалізації)

факультету геології, географії, рекреації і туризму

2015/2016 навчальний рік

Програму рекомендовано до затвердження Вченою радою факультету геології, географії, рекреації і туризму

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2015 року, протокол № \_\_

РОЗРОБНИК ПРОГРАМИ: Терещенко В. О., канд. геол.-мінер. наук, професор кафедри гідрогеології; Самойлов В.В., канд. геол. наук, доц. кафедри гідрогеології

Програму схвалено на засіданні кафедри гідрогеології факультету геології, географії, рекреації і туризму

Протокол від “26” серпня 2015 року № 1

Завідувач кафедри гідрогеології

\_\_\_\_\_ Удалов І.В.  
(підпис) (прізвище та ініціали)

Програму погоджено методичною комісією факультету геології, географії, рекреації і туризму за напрямом підготовки 6.040103 «Геологія»

Протокол від “26” серпня 2015 року № 1

Голова методичної комісії факультету геології, географії, рекреації і туризму

\_\_\_\_\_ Жемеров О.О.  
(підпис) (прізвище та ініціали)

## ВСТУП

Програма навчальної дисципліни “Гідрогеологія нафтових і газових родовищ” складена відповідно до освітньо-професійної (освітньо-наукової) програми підготовки магістрів геології нафти і газу  
(назва рівня вищої освіти, освітньо-кваліфікаційного рівня)

напряму 040103 Геологія

спеціальності 8.04010305 – Геологія нафти та газу

спеціалізації екогеохімія нафти та газу

**Предметом** вивчення навчальної дисципліни є гідрогеологічні закономірності розповсюдження нафтових і газових родовищ та гідрогеологічні умови родовищ нафти і газу України та країн світу.

Програма навчальної дисципліни складається з таких розділів:

1. Теоретичні основи гідрогеології нафтових і газових родовищ. Гідрогеологія нафтових і газових родовищ України.
2. Гідрогеологія основних нафтогазоносних провінцій світу.

### 1. Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1. Метою викладання навчальної дисципліни є дати студентам знання та основні відомості про гідрогеологію нафтогазоносних провінцій України та далекого зарубіжжя.

1.2. Основними завданнями вивчення дисципліни “Гідрогеологія нафтових і газових родовищ” є формування знань та практичних навичок, що використовуватимуться при пошуках та розвідці родовищ нафти і газу, складанні проектів їх розробки та контролю за розробкою, а також при створенні та експлуатації підземних сховищ нафти і газу.

1.3. Згідно з вимогами освітньо-професійної (освітньо-наукової) програми студенти повинні досягти таких результатів навчання:

**знати:** гідрогеологічні, гідрогеохімічні, термобаричні особливості нафтогазоносних провінцій і найбільших родовищ нафти і газу України та країн світу.

**вміти:** використовувати отримані знання при проведенні пошуково-розвідувальних робіт, підрахунку запасів нафти, газу та газоконденсату, а також при контролі за розробкою родовищ нафти і газу.

## 1. Опис навчальної дисципліни

| Найменування показників   | Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень             | Характеристика навчальної дисципліни |                              |
|---|--|--------------------------------------|------------------------------|
|   |  | <i>денна форма навчання</i>          | <i>заочна форма навчання</i> |
| Кількість кредитів – 3  | Галузь знань<br>04.01. природничі науки<br>(шифр і назва)                    | За вибором ВНЗ                       |                              |
|   | Напрямок підготовки<br>6.0401.03 Геологія<br>(шифр і назва)                  |                                      |                              |
| Індивідуальне науково-дослідне завдання<br>_____  | Спеціальність (професійне спрямування):<br>8.04010305 Геологія нафти та газу | <b><i>Рік підготовки:</i></b>        |                              |
|   |  | 5-й                                  | 6-й                          |
| (назва)   |  | <b><i>Семестр</i></b>                |                              |
| Загальна кількість годин - 120  |  | 9-й                                  | 11-й                         |
|   |  | <b><i>Лекції</i></b>                 |                              |
| <i>Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3 самостійної роботи студента – 4,1</i> | Освітньо-кваліфікаційний рівень:<br>Магістр геології нафти та газу           | 34 год.                              | год.                         |
|   |  | <b><i>Практичні, семінарські</i></b> |                              |
|   |  | 17 год.                              | год.                         |
|   |  | <b><i>Лабораторні</i></b>            |                              |
|   |  | год.                                 | год.                         |
|   |  | <b><i>Самостійна робота</i></b>      |                              |
|   |  | 69 год.                              | 94 год.                      |
|   |  | <b><i>ІНДЗ:</i></b> год.             |                              |
|   |  | Вид контролю: залік                  |                              |

### Примітка.

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

для денної форми навчання – 138 %

для заочної форми навчання –

### 3. Виклад змісту навчальної дисципліни

#### **Розділ 1. Теоретичні основи гідрогеології нафтових і газових родовищ. Гідрогеологія нафтових і газових родовищ України.**

Тема 1. Генезис, склад та умови формування підземних вод нафтових і газових родовищ.

Утворення підземних вод. Процеси формування хімічного складу підземних вод і розсолів. Газонасиченість підземних вод. Інфільтрогенні та седиментогенні води. Ендогенні води. Приклади гідрогеологічної зональності. Природні водонапірні системи.

Тема 2. Гідрогеологічні умови генерації, міграції, акумуляції, консервації та руйнації нафти і газу.

Теорії нафтогазоутворення. Розсіяна органічна речовина. Палеогідрогеологічні дослідження. гідрогеологічні показники нафтогазоносності. Катагенетична зональність. Вертикальна гідрогеологічна зональність та «Газ центрально-басейнового типу».

Тема 3. Нафтогазогеологічне та гідрогеологічне районування України.

Нафтогазоносні басейни України. Гідрогеологічні області України.

Тема 4. Гідрогеологія нафтових і газових родовищ Дніпровсько-Донецької западини (ДДЗ).

Нафтогазогеологічне та гідрогеологічне районування ДДЗ. Вертикальна гідрогеологічна зональність ДДЗ. Основні водоносні комплекси. Розповсюдження покладів вуглеводнів у гідрогеологічному розрізі ДДЗ. Зміни хімічного складу підземних вод. Пластові тиски та температури.

Тема 5. Гідрогеологічні особливості Шебелинського газоконденсатного родовища.

Історія відкриття. Гідрогеологічний розріз родовища. Пластові тиски і температури. Хімічний склад пластових вод. Гідрогеологічні умови розробки.

Тема 6. Гідрогеологія нафтових і газових родовищ Карпатської нафтогазоносної провінції.

Нафтогазоносні області: Волино-Подільська, Предкарпатська, Складчастих Карпат, Закарпатська. Основні нафтогазоконденсатні родовища. Гідрогеологічний розріз родовищ. Пластові тиски і температури. Хімічний склад пластових вод. Гідрогеологічні умови розробки.

Тема 7. Гідрогеологія Причорноморсько-Кримської нафтогазоносної провінції.

Нафтогазоносні області. Основні нафтогазоконденсатні родовища. Гідрогеологічний розріз родовищ. Пластові тиски і температури. Хімічний склад пластових вод. Гідрогеологічні умови розробки.

## **Розділ 2. Гідрогеологія основних нафтогазоносних провінцій світу.**

Тема 8. Гідрогеологія Волго-Уральської та Прикаспійської нафтогазоносної провінції.

Нафтогазоносні області. Основні нафтогазоконденсатні родовища. Гідрогеологічний розріз родовищ. Пластові тиски і температури. Хімічний склад пластових вод. Гідрогеологічні умови розробки.

Тема 9. Гідрогеологія Західно-Сибірської та Аму-Дар'їнської нафтогазоносної провінції.

Нафтогазоносні області. Основні нафтогазоконденсатні родовища. Гідрогеологічний розріз родовищ. Пластові тиски і температури. Хімічний склад пластових вод. Гідрогеологічні умови розробки.

Тема 10. Гідрогеологія Східно-Сибірської нафтогазоносної провінції.

Нафтогазоносні області. Основні нафтогазоконденсатні родовища. Гідрогеологічний розріз родовищ. Пластові тиски і температури. Хімічний склад пластових вод. Гідрогеологічні умови розробки.

Тема 11. Гідрогеологія Північноморської нафтогазоносної провінції .

Нафтогазоносні області. Основні нафтогазоконденсатні родовища. Гідрогеологічний розріз родовищ. Пластові тиски і температури. Хімічний склад пластових вод. Гідрогеологічні умови розробки.

Тема 12. Гідрогеологія Аравійсько-Месопотамської нафтогазоносної провінції.

Нафтогазоносні області. Основні нафтогазоконденсатні родовища. Гідрогеологічний розріз родовищ. Пластові тиски і температури. Хімічний склад пластових вод. Гідрогеологічні умови розробки.

Тема 13. Гідрогеологія нафтогазоносних провінцій Північної та Південної Америки.

Нафтогазоносні області. Основні нафтогазоконденсатні родовища. Гідрогеологічний розріз родовищ. Пластові тиски і температури. Хімічний склад пластових вод. Гідрогеологічні умови розробки.

Тема 14. Порівняльний аналіз гідрогеологічних умов нафтогазонакопичення в основних нафтогазоносних провінціях.

Основні види нафтогазоносних басейнів. Основні загальні риси та відмінності.

#### 4. Структура навчальної дисципліни

| Назви розділів і тем   | Кількість годин |              |     |     |     |      |              |              |    |     |     |    |
|--|-----------------|--------------|-----|-----|-----|------|--------------|--------------|----|-----|-----|----|
|  | Денна форма     |              |     |     |     |      | Заочна форма |              |    |     |     |    |
|  | Усього          | у тому числі |     |     |     |      | Усього       | у тому числі |    |     |     |    |
|  |                 | л            | п   | лаб | інд | ср   |              | л            | п  | лаб | інд | ср |
| 1  | 2               | 3            | 4   | 5   | 6   | 7    | 8            | 9            | 10 | 11  | 12  | 13 |
| <b>Розділ 1. Теоретичні основи гідрогеології нафтових і газових родовищ. Гідрогеологія нафтових і газових родовищ України.</b> |                 |              |     |     |     |      |              |              |    |     |     |    |
| Тема 1. Генезис, склад та умови формування підземних вод нафтових і газових родовищ.   |                 | 3            | 1   |     |     | 5    |              |              |    |     |     |    |
| Тема 2. Гідрогеологічні умови генерації, міграції, акумуляції, консервації та руйнації нафти і газу.                           |                 | 3            | 1,5 |     |     | 5    |              |              |    |     |     |    |
| Тема 3. Нафтогазогеологічне та гідрогеологічне районування України.  |                 | 2            | 2   |     |     | 5    |              |              |    |     |     |    |
| Тема 4. Гідрогеологія нафтових і газових родовищ Дніпровсько-Донецької западини.   |                 | 3            | 1   |     |     | 5    |              |              |    |     |     |    |
| Тема 5. Гідрогеологічні особливості Шебелинського газоконденсатного родовища.  |                 | 2            | 1   |     |     | 5    |              |              |    |     |     |    |
| Тема 6. Гідрогеологія нафтових і газових родовищ Карпатської нафтогазоносної провінції.  |                 | 2            | 1   |     |     | 5    |              |              |    |     |     |    |
| Тема 7. Гідрогеологія Причорноморсько-Кримської нафтогазоносної провінції.   |                 | 2            | 1   |     |     | 4,5  |              |              |    |     |     |    |
| Разом за розділом 1  | 60              | 17           | 8,5 |     |     | 34,5 |              |              |    |     |     |    |
| <b>Розділ 2. Гідрогеологія основних нафтогазоносних провінцій світу.</b>   |                 |              |     |     |     |      |              |              |    |     |     |    |
| Тема 1. Гідрогеологія Волго-Уральської та Прикаспійської нафтогазоносної провінції.  |                 | 2            | 1   |     |     | 5    |              |              |    |     |     |    |
| Тема 2. Гідрогеологія Західно-Сибірської та  |                 | 2            | 1   |     |     | 5    |              |              |    |     |     |    |

|   |     |    |     |  |  |      |  |  |  |  |  |  |
|---|-----|----|-----|--|--|------|--|--|--|--|--|--|
| Аму-Дар'їнської нафтогазоносної провінції.  |     |    |     |  |  |      |  |  |  |  |  |  |
| Тема 3. Гідрогеологія Східно-Сибірської нафтогазоносної провінції.  |     | 2  | 1   |  |  | 5    |  |  |  |  |  |  |
| Тема 4. Гідрогеологія Північноморської нафтогазоносної провінції  |     | 2  | 1   |  |  | 5    |  |  |  |  |  |  |
| Тема 5. Гідрогеологія Аравійсько-Месопотамської нафтогазоносної провінції.                                    |     | 2  | 1   |  |  | 5    |  |  |  |  |  |  |
| Тема 6. Гідрогеологія нафтогазоносних провінцій Північної та Південної Америки.                               |     | 2  | 1   |  |  | 5    |  |  |  |  |  |  |
| Тема 7. Порівняльний аналіз гідрогеологічних умов нафтогазонакопичення в основних нафтогазоносних провінціях. |     | 2  | 1   |  |  | 4,5  |  |  |  |  |  |  |
| Разом за розділом 2   | 60  | 17 | 8,5 |  |  | 34,5 |  |  |  |  |  |  |
| <b>Усього годин</b>   | 120 | 34 | 17  |  |  | 5    |  |  |  |  |  |  |

### 5. Темі практичних занять

| № з/п | Назва теми   | Кількість годин |
|-------|--|-----------------|
| 1     | Короткий огляд розвитку нафтогазової гідрогеології. Фізичні властивості і хімічний склад підземних вод.                  | 2               |
| 2     | Елементи геогідродинаміки водонапірних нафтогазоносних басейнів  | 2               |
| 3     | Природа і процеси утворення хімічного складу підземних вод нафтогазоносних водонапірних басейнів та родовищ нафти і газу | 3               |
| 4     | Підземні води нафтогазоносних басейнів як корисна копалина   | 2               |
| 5     | Гідрогеологічні вишукування і дослідження  | 2               |
| 6     | Нафтогазопшукова гідрогеологія   | 2               |
| 7     | Нафтогазопромислові гідрогеологічні дослідження. Гідрогеологічні засади підземного зберігання нафти і газу.              | 2               |

|   |  |    |
|---|--|----|
|   | Гідрогеологічні основи захоронення промислових стоків.         |    |
| 8 | Охорона геологічного середовища і довкілля родовищ вуглеводнів | 2  |
|   | Разом  | 17 |

### 6. Самостійна робота

| № з/п | Назва теми   | Кількість годин |
|-------|--|-----------------|
| 1     | Склад та умови формування підземних вод нафтових і газових родовищ.                      | 23              |
| 2     | Нафтогазопозукові показники та їх використання в практиці пошуково-розвідувальних робіт. | 23              |
| 3     | Співвідношення нафтогазогеологічного та гідрогеологічного районування.                   | 23              |
|       | Разом  | 69              |

### 7. Індивідуальні завдання

Гідрогеологічна характеристика одного з нафтових або газових родовищ.

### 8. Методи навчання

Лекції, семінари, самостійна робота, практична робота.

### 9. Методи контролю

Письмовий контроль: поточний, екзаменаційний.

### 10. Розподіл балів, які отримують студенти

#### Приклад для екзамену

|                          | Розділ 1 |       | Розділ 2 |         | Підсумковий контроль | Сума балів |
|--------------------------|----------|-------|----------|---------|----------------------|------------|
|                          | T1-T4    | T5-T7 | T8-T12   | T13-T16 |                      |            |
| Сума балів<br>За модулем | 15       | 15    | 15       | 15      | 40                   | 100        |

T1, T2 ... T10 – теми розділів.

### Шкала оцінювання

| Сума балів за всі види навчальної діяльності протягом семестру | Оцінка за національною шкалою                     |            |
|--|---|------------|
|  | для екзамену, курсової роботи (проекту), практики | для заліку |
| 90 – 100   | відмінно  | зараховано |
| 70-89  | добре   |            |

|       |              |               |
|-------|--------------|---------------|
| 50-69 | задовільно   |               |
| 1-49  | незадовільно | не зараховано |

## 10. Методичне забезпечення

1. Нафтогазова гідрогеологія. Методичні вказівки. Автор: Терещенко В.О., канд. геол.-мінер. наук, професор кафедри гідрогеології. – Х.: ХНУ ім В.Н. Каразіна, 2006.- 28 с.

## 11. Рекомендована література Базова

1. Воды нефтяных и газовых месторождений СССР: Справочник / Под ред. Л.М. Зорькина. – М.: Недра, 1989. – 382 с.: ил.
2. Каламкарров Л.В. Нефтегазоносные провинции и области России и сопредельных стран: учебник для вузов. – М.: ФГУП Изд-во «Нефть и газ» РГУ нефти и газа им. Губкина, 2005. – 2-е изд. испр. и доп. – 576 с.
3. Карцев А.А. Гидрогеология нефтяных и газовых месторождений: Учебник для вузов по специальности «Геология нефти и газа» / А.А. Карцев. М.: 1992. – 207 с.
4. Карцев А.А., Вагин С.Б., Матусевич В.М. Гидрогеология нефтегазоносных бассейнов: учебник для вузов. – М.: Недра, 1986. – 224 с.
5. Королев М.Е. Подземные воды нефтегазовых месторождений: метод. пособие для студентов геол. фак. – Казань: Казан. Гос. Ун-т, 2006, 32 с.
6. Крайнов С.Г., Швец В.М. Основы геохимии подземных вод. М.: Недра, 1980.
7. Плотников Н.И. Научно-методические основы экологической гидрогеологии. М.: Изд-во МГУ, 1992. – 62 с.
8. Посохов Е.В., Толстихин Н.И. Минеральные воды (лечебные, промышленные, энергетические). Л.: Недра, 1977. – 240 с.
9. Сухарев Г.М. Гидрогеология нефтяных и газовых месторождений. М.: Недра, 1971. – 304 с.
10. Ходжакулиев Я.А. Гидрогеологические закономерности формирования скоплений газа и нефти. М.: Недра, 1976.
11. Чоловский И.П. Нефтегазопромысловая геология и гидрогеология залежей углеводородов: учебник для вузов. – М.: ГУП Изд-во «Нефть и газ» РГУ нефти и газа им. Губкина, 2002. – 456 с.

Допоміжна

1. *Ованесов М.Г.* Спутник нефтегазопромислового геолога / М.Г. Ованесов, Г.П. Ованесов, А.П. Калантаров // М.: Недра, 1971. – 336 с.
2. *Брагин Ю.И.* Нефтегазопромисловая геология и гидрогеология залежей углеводородов. Понятия, определения, термины: Учеб. пособие для вузов / Ю.И. Брагин, С.Б. Вагин, И.С. Гутман, И.П. Чоловский // ООО «Недра- Бизнесцентр», 2004. — 399 с.
3. *Терещенко В.А.* Гидрогеологические условия газонакопления в Днепровско-Донецкой впадине // Х. ХНУ им. В.Н. Каразина, 2015. – 244 с.