

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА**

ННІ «Інститут геології»

Кафедра геології нафти і газу

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Заступник директора з
Навчальної роботи


«27» серпня 2022 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА КОМПЛЕКСНОЇ НАВЧАЛЬНОЇ
ДИСЦИПЛІНИ**
«Екологічні аспекти пошуків і видобутку нафти і газу»
для студентів

| | |
|------------------|---|
| галузь знань | 10 Природничі науки |
| спеціальність | 103 Науки про Землю |
| освітній рівень | Бакалавр |
| освітня програма | Геологія та менеджмент надрокористування (на основі ОКР молодшого спеціаліста) |
| блок дисциплін | Геологія нафти і газу |
| вид дисципліни | Вибіркова |

| | |
|--|-------------------|
| Форма навчання | денна |
| Навчальний рік | 2022/2023 |
| Семестр | 5 |
| Кількість кредитів ECTS | 4 |
| Мова викладання, навчання та оцінювання | українська |
| Форма заключного контролю | залік |

Викладач: *Ірина БАЙСАРОВИЧ*, кандидат геол.-мін наук, доцент кафедри геології нафти і газу.

Продовжено:

на 20_/20_ (_____) «_» 20_р.
на 20_/20_ (_____) «_» 20_р.
на 20_/20_ (_____) «_» 20_р.

© *Ірина БАЙСАРОВИЧ*, 2022 рік

КИЇВ - 2022

Розробник: *Ірина Байсарович*, кандидат геол.-мін наук., доцент кафедри геології нафти і газу.

Затверджено:

Зав. кафедри геології нафти і газу

Олександр Карпенко (Олексій КАРПЕНКО)

(підпис)

(ім'я та прізвище)

Протокол № 1 від «25» серпня 2022 р.

Схвалено науково - методичною комісією інституту **ННІ «Інститут геології»**

Протокол № 1 від «26» серпня 2022 року

Голова науково-методичної комісії *Всеволод Демидов* (Всеволод ДЕМИДОВ)

(підпис)

(ім'я та прізвище)

Мета дисципліни полягає у ознайомленні студентів з основними проблемами нафтогазової геології і екологічними аспектами видобутку вуглеводнів, а також наданні їм професійних знань щодо застосування природоохоронних заходів, запобігання екологічних катастроф як локального так і регіонального поширення в області вивчення та використання надр нафтогазовими підприємствами України. Отримані знання та вміння мають забезпечити студентам здатність вільно орієнтуватись в найбільш актуальних задачах сучасної нафтогазової геології і розуміти шляхи їх вирішення.

Вимоги до вибору навчальної дисципліни:

Студент повинен мати базові знання з фізики, хімії, екології, геологічних дисциплін, зокрема мінералогії, петрографії, основ геофізичних досліджень, геологорозвідувальної справи.

Анотація навчальної дисципліни / референс:

Основна увага приділяється розумінню сучасних теорій походження скупчень вуглеводнів у земній корі; вуглеводневої системи; ролі нетрадиційних джерел вуглеводнів у вирішенні проблем енергетичного комплексу; сучасних проблем і задач пошуків та розвідки родовищ нафти і газу в Україні. Студенти ознайомлюються з екологічними проблемами при пошуках, розвідувальних роботах та під час видобутку вуглеводнів. Розглядається геохімічна трансформація середовища при забрудненні вуглеводнями ділянок суходолу та акваторій, а також вимоги сучасного природоохоронного законодавства та галузевих нормативів при проведенні пошуково-розвідувальних робіт на нафту і газ в Україні.

Завдання:

- ознайомлення з поняттям геологічне середовище, трансформоване видобутком вуглеводневої сировини, з усіма його системними зв'язками та екологічними функціями;
- набуття вміння характеризувати ресурси геологічного середовища як природно-технічну систему, та екологічні проблеми видобутку та використання вуглеводнів;
- огляд сучасних методів досліджень, які дозволяють інтегровано оцінити еколого-геологічний стан геологічного середовища при розвідці та експлуатації родовищ нафти і газу;
- ознайомлення з основним переліком завдань, які вирішує геологія нафти і газу;
- огляд основних сучасних проблем нафтогазової геології;
- огляд шляхів поповнення ресурсної вуглеводневої бази та розвіданих запасів нафти і газу в Україні.

Результати навчання:

| Результат навчання (1. знати; 2. вміння; 3. комунікація; 4. автономність та відповідальність) | | Форма/Методи викладання і навчання | Форма/ Методи оцінювання | Відсоток у підсумковій оцінці з дисципліни |
|--|--|--|-----------------------------------|---|
| 1.1 | Об'єкт, предмет та базові поняття екологічної геології | Лекція і самостійна робота | Контрольна робота, залік | до 5% |
| 1.2 | Геохімічні трансформації середовища при забрудненні вуглеводнями ділянок суходолу та акваторій | Лекція і самостійна робота | Контрольна робота, реферат, залік | до 5% |
| 1.3 | Основи методології еколого-геологічних досліджень | Лекція і самостійна робота | Контрольна робота, реферат, залік | до 5% |

| Результат навчання (1. знати; 2. вміти; 3. комунікація; 4. автономність та відповідальність) | | Форма/Методи викладання і навчання | Форма/Методи оцінювання | Відсоток у підсумковій оцінці з дисципліни |
|---|--|---|-----------------------------------|--|
| 1.4 | Чинне природоохоронне законодавство та галузеві нормативні природоохоронні документи | Лекція і самостійна робота | Контрольна робота, реферат, залік | до 5% |
| 1.5 | Теорії походження нафти. Природна вуглеводнева система | Лекція і самостійна робота | Контрольна робота, реферат, залік | до 5% |
| 1.6 | Світові ресурси нафти і газу. Еталонні марки нафти. Видобуток ВВ. | Лекція і самостійна робота | Контрольна робота, реферат, залік | до 5% |
| 1.7 | Стан ресурсної бази нафтогазових регіонів України і шляхи підвищення ефективності методів пошуків нафти і газу | Лекція, семінарські заняття і самостійна робота | Контрольна робота, реферат, залік | до 10% |
| 1.8 | Нетрадиційні та альтернативні джерела вуглеводнів. | Лекція, семінарські заняття і самостійна робота | Контрольна робота, реферат, залік | до 10% |
| 2.1 | Визначати на базі фондової, проектної документації та в ході натурних польових досліджень екологічний стан геологічного середовища та дієвість системи моніторингу | Лекція і самостійна робота | Реферат | до 10% |
| 2.2 | Вміти виконувати аналіз сучасних проблем та завдань нафтогазової галузі; | Лекція і самостійна робота | Контрольна робота | до 10% |
| 2.3 | Вміти професійно оцінювати стратегічні напрямки пошуків та розвідки родовищ вуглеводнів; | Лекція і самостійна робота | Контрольна робота | до 10% |
| 3.1 | Вміти виділяти головні фактори техногенного впливу на довкілля на об'єктах видобутку вуглеводнів. | Лекція, семінарські заняття і самостійна робота | Контрольна робота, залік | до 5% |
| 3.2 | Обґрунтовувати та шукати шляхи вирішення проблем, пов'язаних із нарощуванням ресурсної бази вуглеводнів в країні. | Лекція, семінарські заняття і самостійна робота | Контрольна робота, реферат, залік | до 5% |
| 4 | Розуміння особистої відповідальності за організацію пошукових, розвідувальних та еколого-геологічних досліджень при пошуках та видобутку нафти і газу | Лекція і самостійна робота | Залік | до 10% |

Структура курсу: лекційні, семінарські заняття та самостійна робота студентів.

Схема формування оцінки:

Форми оцінювання студентів

1. Семестрове оцінювання:

1. Контрольна робота №1: РН 1.1-1.3 (всі частково) – 20 балів (рубіжна оцінка 12 балів)

2. Контрольна робота №2: РН 1.3-1.4, 3.1 (всі частково) – 10 балів (рубіжна оцінка 6 балів)

3. Реферат 1: РН 1.2-1.3, 2.1 (всі частково), реферат 2: РН 1.3-1.4, 2.1 (всі частково) - 10 балів (рубіжна оцінка 6 балів)

4. Оцінка за роботу на семінарських заняттях – 40 балів (рубіжна оцінка 24 бали)

2. Підсумкове оцінювання у формі заліку: Здійснюється у формі письмового заліку. На залік виносяться питання з наступних результатів навчання: РН 1.1-1.8, 3.1, 3.2 (всі частково) і РН 4 (повністю) максимальна оцінка 20 балів, рубіжна оцінка 8 балів.

Підсумкове оцінювання у формі заліку не є обов'язковим, при відмові від участі у даній формі оцінювання студент не отримає відповідні бали до підсумкової оцінки.

Результати навчальної діяльності студентів оцінюються за 100 бальною шкалою.

Залік виставляється за результатами роботи студента впродовж усього семестру, як сума (проста або зважена) балів за систематичну роботу впродовж семестру.

| | Семестрова кількість балів | ПКР (підсумкова контрольна робота) чи/або залік | Підсумкова оцінка |
|----------|----------------------------|---|-------------------|
| Мінімум | 48 | 12 | 60 |
| Максимум | 80 | 20 | 100 |

Студент не допускається до підсумкового оцінювання у формі заліку, якщо під час семестру набрав менше 40 балів.

Організація оцінювання: Контроль здійснюється за модульно-рейтинговою системою та передбачає: проведення семінарських занять (де студенти мають продемонструвати якість засвоєних знань та вирішити поставлені задачі використовуючи окреслені викладачем методи та засоби), проведення 2 письмових модульних контрольних робіт. Підсумкове оцінювання проводиться у формі письмового заліку.

Шкала відповідності

| | |
|----------------------|--------|
| Зараховано / Passed | 60-100 |
| Не зараховано / Fail | 0-59 |

СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ, СЕМІНАРСЬКИХ ЗАНЯТЬ ТА

САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ

| № | Назва теми | Кількість годин | | |
|----------------------------|---|-----------------|-------------|----------------|
| | | лекції | Семінарські | Самост. робота |
| Змістовний модуль 1 | | | | |
| 1 | Екологічна геологія як наука. Зміст, об'єкт і предмет екологічної геології | 2 | 2 | 6 |
| 2 | Базові поняття екологічної геології | 2 | | 6 |
| 3 | Основні властивості нафти і нафтопродуктів | 2 | 2 | 6 |
| 4 | Техногенна міграція вуглеводнів в ГС та поверхневих водах | 2 | | 6 |
| 5 | Негативний вплив нафти та нафтопродуктів на біоту та на здоров'я людини | 2 | | 6 |
| 6 | Потенційні джерела забруднення навколишнього середовища в процесі буріння та освоєння | 4 | 2 | 6 |

| | | | | |
|---------------|--|-----------|-----------|-----------|
| | нафтогазових свердловин, під час видобутку та транспортування ВВ та при аварійних ситуаціях. | | | |
| | Контрольна робота №1 | | | 2 |
| 7 | Потенційні екологічні наслідки розробки континентальних родовищ нафти і газу. | 2 | 2 | 6 |
| 8 | Критична екосистема кратеру аварійної свердловини Качанівського нафтового родовища ДДЗ. | 2 | | 6 |
| 9 | Потенційні екологічні наслідки розробки родовищ нафти і газу в акваторії. Аварія на свердловині "Deerwater Horizon" у Мексиканській затоці | 3 | | 6 |
| 10 | Методики дослідження та моніторингу забруднення нафтою та нафтопродуктами зон ГС та акваторій. | 4 | 2 | 6 |
| 11 | Державне регулювання в екологічній сфері при пошуках, розвідці і розробці родовищ нафти і газу. Ліцензування. ОВНС | 2 | | 6 |
| 12 | Правові питання охорони надр та довкілля | 2 | 2 | 6 |
| | Контрольна робота №2 | | | 2 |
| Залік | | | 2 | |
| Всього | | 28 | 14 | 76 |

Загальний обсяг - 120 год:

Лекції – 28 год;

Семінарські -14

Консультації – 2 год;

Самостійна робота – 76 год.

Темі рефератів:

1. Як пов'язані геосферні оболонки з ГС?
2. Нафта і нафтопродукти: негативний вплив на навколишнє середовище.
3. Забруднення довкілля в процесі переробки вуглеводнів.
4. Забруднення океанів нафтою та нафтопродуктами.
5. Негативний вплив вуглеводнів та нафтопродуктів на здоров'я людини та біоти.
6. Сучасні методи ліквідації аварійних розливів нафти на водних об'єктах суходолу.
7. Розливи нафти: причини, масштаби, наслідки. Аварійні та інші несанкціоновані розливи нафти.
8. Методи видалення нафти з водних об'єктів та реабілітації ГС.
9. Оцінка впливу на навколишнє середовище (ОВНС).
10. Ліцензування.
11. Державне регулювання в екологічній сфері при пошуках, розвідці і розробці родовищ нафти і газу
12. Методи запобігання аварійним ситуаціям під час буріння.
13. Наслідки крупних аварій з витоком «ураганних» обсягів нафти.

ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

Основні:

1. Актуальні проблеми нафтогазової геології: навчальний посібник/, О. М. Карпенко, М.Д. Крочак, І.М. Байсарович – К. : ВПЦ «Київський університет»
2. Екогеологія України: навчальний посібник. Під ред. Шестопалова В.М. К.: ВПЦ Київський університет. 2011. – 671
3. Екологічні ризики, збитки та раціональні межі використання надр в Україні/ С. О. Довгий, М.М. Коржнев, М.М.Курило та ін.) НАН України, Ін-т телекомунікацій і глоб. інформ.простору. – К.: Ніка-Центр, 2012. -316 с.
4. Злобін Ю.А. Основи екології. К.: - Видавництво "Лібра", ТОВ, 1998, 248 с.
5. Рудько Г.І., Шкіца Л.Є. Екологічна безпека та раціональне природокористування в межах гірничопромислових і нафтогазових комплексів (наукові і методологічні основи): Монографія. - К., ЗАТ «НІЧЛАВА», 2001. – 528 с.
6. Солнцева Н.П. Добыча нефти и геохимия природных ландшафтов. М. изд-во МГУ, 1998. 376 с.
7. Техногенно-екологічна безпека геологічного середовища (наукові та методичні основи)/ Рудько Г.І.: Монографія. - Львів: Видавничий центр ЛНУ ім. Івана Франка. 2001. - 359 с.
8. Борис Маєвський. Актуальні проблеми нафтогазової геології. Навчальний посібник для студентів спеціальності “Геологія нафти і газу”. – Івано-Франківськ: Факел, 2001. – 183 с.
9. Горючі корисні копалини України:/ В.А. Михайлов, М.В. Курило, В.Г. Омельчук, Л.С. Мончак, В.В. Огар, В.М. Загнітко, О.В. Омельчук, В.В. Шунько, В.М. Гулій. –К: КНТ,2009. – 376 с.
10. Теоретичні основи нетрадиційних геологічних методів пошуку вуглеводнів / М.І. Євдощук, І.І. Чабаненко, В.К. Гавриш та ін. – Київ, 2001. – 285 с.
11. Михайлов В.А., Курило М.В, Омельченко В.Г., Мончак Л.С., Огар В.В. т. ін. Горючі корисні копалини України. – К.: КНТ, 2009. – 376 с.
12. Коржнев М.М., Шеляг-Сосонко Ю.Р., Курило М.М. т. ін. Розвиток України в умовах глобалізації та скорочення природно-ресурсного потенціалу. – К.: Логос, 2009. – 195 с.

Додаткові :

13. Крисаченко В.С. Людина і біосфера: основи екологічної антропології / Підручник. -К.: Заповіт, 1998. -688 с.
14. Саранук В.І. Ільяшов М.О., Ошовський В.В., Білецький В.С. Хімія і фізика горючих копалин. – Донецьк: Східний видавничий дім. 2008. – с 600. ISBN 978-966-317-024-4
15. Kemblowski Na W., Chiand C.Y. Hydrocarbon thikness fluctuations in monitoring wells // Ground Water, 1990. V. 28(2) – P.244–252.
16. Meadows D.H., Meadows D.L., Randers J., Behrens W.W. The Limits to Growth. A report for the club of Rome’s project on the predicament of mankind, New York, 1972.
17. United States Geological Survey Water-Supply Paper 2350. National Water Summary 1987 – Water Supply and Use: Sektcted events.
18. Альтернативні енергетичні джерела. Збірник статей / Міжнародна наукова практична конференція “Проблеми і шляхи енергозабезпечення України”, 7-10 грудня 1993 р. – Івано-Франківськ: ІФДТУНГ, 1995. – 92 с.