

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

Навчально-науковий інститут водного господарства та природооблаштування

01-05- 237 S

СИЛАБУС

навчальної дисципліни

SYLLABUS

Принципи класифікації та підрахунок запасів корисних копалин		Principles of classification and calculation of mineral reserves	
Шифр за ОП	Д16з	Code in Degree Programme	
Освітній рівень: магістерський (другий)		Level of Education: Master's (second)	
Галузь знань Природничі науки	10	Field of Knowledge: Natural Sciences	
Спеціальність Науки про Землю		Field of Study Earth Sciences	
Освітня програма: Прикладна геологія та захист довкілля в надрокористуванні		Degree Programme: All Degree Programmes	

РІВНЕ - 2023

Силабус вибіркового освітнього компоненту «**Принципи класифікації та підрахунок запасів корисних копалин**» для здобувачів вищої освіти ступеня «магістр», які навчаються за освітньо-професійною програмою Прикладна геологія та захист довкілля в надрокористуванні спеціальності 103 «Науки про Землю». Рівне: НУВГП, 2023. 11 с.

ОПП на сайті університету: <https://ep3.nuwm.edu.ua/23338/> Розробники силабусу:

е-підпис Криницька М.В., к.геол.н., ст. викладач кафедри геології та гідрології

Силабус схвалений на засіданні кафедри Протокол №12 від 27 червня 2023 року

В.О. завідувача кафедри геології та гідрології:

е-підпис Мельничук В.Г., д.геол.н., професор

Керівник (гарант) освітньої програми:

е-підпис Косяк Д.С., к.геогр..н., доцент

Схвалено науково-методичною радою з якості НІВГП

Протокол № 1 від 29 серпня 2023 року

Голова науково-методичної ради з якості ННІВГП:


е-підпис Сафоник А. П., д.т.н., професор.

© Криницька М В. ,
2023© НУВГП, 2023

ПРОГРАМА ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА	
Навчальна дисципліна «Принципи класифікації та підрахунок запасів корисних копалин»	
ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ	
Ступінь вищої освіти	магістр
світня програма	Прикладна геологія та захист довкілля в надрокористуванні
Спеціальність	103 Науки про Землю
Рік навчання, семестр	Перший рік, I семестр
Кількість кредитів	4

Лекції:	20
Практичні з заняття:	20
Самостійна робота:	80
Курсова робота/проект:	-
Форма підсумкового контролю	залік
Мова викладання	державна або іноземна відповідно до п. 2.4 Положення про організацію освітнього процесу в НУВГП

ІНФОРМАЦІЯ ПРО РОЗРОБНИКА (ІВ)

Лектор	 Креницька Марія Василівна, кандидат геологічних наук, старший викладач кафедри геології та гідрології
Вікіситет	вказується URL: https://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/0
ORCID	вказується URL: https://orcid.org/0000-0001-7081-0496
Канали комунікації	Google Hangouts Meet https://meet.google.com/ ; Корпоративна пошта викладача: m.v.krynytska@nuwm.edu.ua

Мета та завдання



Метою вивчення дисципліни є ознайомлення здобувачів освіти з основними принципами класифікації запасів корисних копалин та основними способами їх підрахунку.

Для досягнення поставленої мети поставлені такі основні завдання:

- надання майбутнім спеціалістам теоретичних знань про категорії запасів корисних копалин, їх класифікацію, визначення головних параметрів для підрахунку запасів, оконтурення рудних тіл, вимірювання площ, визначення середніх вмістів та основні способи підрахунку запасів;

- набуття студентами практичних вмінь підготовлювати матеріали, необхідні для підрахунку запасів та виконувати підрахунок запасів за різними категоріями.

Посилання на розміщення освітнього компонента на навчальній платформі Moodle, на платформі освітніх програм та їхніх освітніх компонентів

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/index.php?categoryid=40>

Передумови вивчення*
(місце освітнього компоненту в структурно-логічній схемі)

Вивчається одночасно з дисциплінами: Іноземна мова професійного спілкування, Екологічна геологія, Оцінка екологічного стану геологічного середовища, Геолого-економічна оцінка родовищ корисних копалин, Оцінка впливу на довкілля об'єктів надрокористування.

Компетентності

ЗК1. Здатність до адаптації і дії в новій ситуації.
ЗК5. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.
ФК5. Здатність застосовувати знання і необхідні практичні навички з планування, організації, мотивування, контролю та регулювання діяльності профільних підприємств і установ.

Програмні результати навчання (ПРН). Результати навчання (РН)*

РН06. Вміти здійснювати екологічну оцінку, аудит, ліцензування, сертифікацію використання природних ресурсів, прогнозувати розвиток екологічних, технологічних, економічних та соціальних наслідків на окремих об'єктах природокористування.

РН08. Знати основні принципи управління підприємств природокористування, їхньої організації, виробничої та організаційної структури управління.

РН10. Вирішувати практичні задачі наук про Землю у сфері прикладної геології та захисту довкілля в надрокористуванні з використанням теорій, принципів та методів різних спеціальностей з галузі природничих наук.

РН11. Використовувати сучасні методи моделювання та обробки геоінформації при проведенні інноваційної діяльності.

РН13. Оцінювати еколого-економічний вплив на довкілля при впровадженні інженерних заходів та проектувати природоохоронні заходи.

РН14. Приймати ефективні рішення в сфері прикладної геології в умовах неповної/недостатньої інформації та сучасних вимог, аналізувати альтернативи, складати прогнози, оцінювати ризики для забезпечення захисту довкілля в надрокористуванні.

Структура та зміст освітнього компонента

Лекції:

Тема 1. Загальні відомості про запаси та ресурси корисних копалин. Стадії та види геологорозвідувальних робіт. Поділ родовищ на групи за складністю геологічної будови і розподілом корисних компонентів. Категорії запасів корисних копалин. Розвідувальні запаси. Попередньо оцінені запаси. Прогнозні та перспективні ресурси. Корисні компоненти: основні та супутні.

Тема 2. Геолого-економічна оцінка родовищ корисних копалин. Початкова геолого-економічна оцінка (ГЕО-3) ділянок потенційних родовищ, рудопроявів та техніко-економічне міркування (ТЕМ) щодо їх можливого промислового значення. Попередня геолого-економічна оцінка (ГЕО-2) промислового значення відкритих родовищ та

техніко-економічна доповідь (ТЕД) щодо доцільності їх промислового освоєння. Детальна геолого-економічна оцінка (ГЕО-1) промислового значення запасів родовища та техніко-економічне обґрунтування (ТЕО) постійних кондицій для підрахунку запасів корисних копалин.

Тема 3. Класифікація запасів і ресурсів. Поділ запасів корисних копалин за ступенем геологічного вивчення. Промислові і непромислові запаси. Балансові, умовно балансові і позабалансові запаси. Поділ балансових запасів за умовами видобутку і використання. Поділ запасів і ресурсів за ступенем техніко-економічного вивчення. Ідентифікація запасів за допомогою міжнародного трипорядкового цифрового коду.

Тема 4. Основні параметри підрахунку запасів. Фізичні властивості корисних копалин: об'ємна маса, щільність, вологість, коефіцієнт розпушування. Визначення дійсної та середньої потужності рудного тіла. Середні вмісти корисного компонента та їх визначення. Методи врахування «ураганних проб»: емпіричні, аналітичні, геологічні.

Тема 5. Оконтурення рудних тіл. Особливості тимчасових та постійних кондицій. Бортовий вміст корисного компоненту Мінімальний промисловий вміст корисного компоненту. Принципи проведення внутрішнього контуру. Принципи визначення зовнішнього контуру: методи інтерполяції та екстраполяції. Побудова контуру для жильних родовищ.

Тема 6. Вимірювання площ підрахунку запасів. Визначення площ планіметром. Вимірювання площ палеткою. Геометричний спосіб визначення площ. Визначення площ за координатами. Оконтурення і визначення площ підрахункових блоків.

Тема 7. Основні способи підрахунку запасів. Спосіб геологічних блоків. Спосіб експлуатаційних блоків. Підрахунок запасів за допомогою лінійних розрізів. Спосіб середнього арифметичного. Принципи виділення підрахункових блоків

Тема 8. Особливості підрахунку запасів нафти та газу. Класифікація ресурсів і запасів нафти і газу Кількісна оцінка скупчень вуглеводнів. Методи підрахунку запасів нафти. Методи підрахунку запасів газу.

Тема 9. Зміст, оформлення і порядок представлення матеріалів з підрахунку запасів. Зміст та матеріали тексту звіту. Текстові та табличні додатки. Графічні матеріали та їх повнота. Оформлення матеріалів підрахунку запасів.

Тема 10. Порядок проведення геологорозвідувальних робіт, дорозвідка та експлуатаційна розвідка. Порядок проведення геологорозвідувальних робіт за рахунок коштів державного бюджету. Геологорозвідувальні роботи та дослідно-промислова розробка родовищ в межах спецдозволу. Дорозвідка розроблюваних родовищ. Експлуатаційна розвідка Переведення попередньо розвіданих запасів у розвідані, підрахунок і облік додатково виявлених запасів.

Практичні заняття:

Практична робота № 1 Поділ запасів корисних копалин на категорії.

Практична робота № 2. Обґрунтування проведення початкової, попередньої та детальної геолого-економічної оцінки.

Практична робота № 3. Визначення запасів за міжнародними стандартами.

Практична робота № 4. Визначення основних параметрів підрахунку запасів.

Практична робота №5. Проведення внутрішнього та зовнішнього контуру.

Практична робота № 6. Вимірювання площ підрахунку запасів за заданим способом.

Практична робота № 7. Підрахунок запасів за заданим способом.

Практична робота № 8. Розгляд методів підрахунку запасів нафти та газу.

Практична робота № 9. Аналіз матеріалів підрахунку запасів.

Практична робота № 10. Аналіз проведення геологорозвідувальних робіт за рахунок коштів державного бюджету.

Тематика самостійних робіт:

1. Зарубіжний досвід поділу родовищ за складністю геологічної будови та визначення запасів.
2. Співставити початкову, попередню та детальну геолого-економічну оцінку з відповідними стадіями геологорозвідувальних робіт.
3. Аналіз Класифікації запасів і ресурсів корисних копалин державного фонду надр.
4. Основні параметри підрахунку запасів, зарубіжний досвід.
5. Аналіз та співставлення розвідувальних та експлуатаційних кондицій.
6. Вимірювання площ підрахунку запасів за допомогою ГІС-технологій.
7. Обґрунтування достовірності інформації при підрахунку запасів корисних копалин.
8. Якісна та кількісна оцінка перспектив нафтогазоносності.
9. Висвітлення рентного регулювання в надрокористуванні як економічного механізму державного регулювання використання надр.
10. Фінансове забезпечення геологічного вивчення надр з підрахунком запасів.

Форми та методи навчання

Форми проведення занять: лекції; практичні роботи; презентації індивідуальне і групове навчання, дистанційне навчання з використанням мультимедійних технологій. Окремі питання тем виносяться на самостійне опрацювання студентів.

Методи та технології навчання: у процесі проведення лекційних занять будуть використовуватися принципи діалогічного спілкування та спільної групової діяльності з обговоренням окремих питань у вигляді невеликих дискусій. На практичних заняттях передбачаються завдання з підготовки матеріалів до підрахунку запасів корисних копалин, підрахунок запасів та аналіз класифікацій запасів і ресурсів, що сприятиме вмінню аналізувати та обробляти геологічну інформацію необхідну для раціонального природокористування, використовуватиметься картографічний матеріал.

На аудиторних заняттях передбачається використання мультимедійних засобів. Здобувачі освіти можуть використовувати мобільні телефони та ноутбуки виключно з метою використання інформаційних ресурсів в Інтернеті.

Інструменти, обладнання, програмне забезпечення

Комплекти навчальних геологічних карт, схем і розрізів, спеціалізовані стенди і плакати; мультимедійне обладнання, комп'ютери.

Порядок оцінювання програмних результатів навчання/результатів навчання

Процедури проведення поточного та підсумкового контролів знань здобувачів у НУВГП регламентовано Положенням про семестровий поточний та підсумковий контроль навчальних досягнень здобувачів вищої освіти <http://ep3.nuwm.edu.ua/15311/>

Система оцінювання результатів навчання студентів здійснюється за 100-бальною шкалою. Ця шкала розподіляється на дві частини:

60 балів – поточна складова оцінювання; 40 балів – модульна складова оцінювання.

Передбачено два модульних контролі знань.

Модульний контроль проходитиме у формі тестування із застосуванням системи Moodle.

У тесті 32 запитання різної складності:

- рівень 1 – 26 запитань по 0,5 бала (13 балів),
- рівень 2 – 5 запитань по 1,0 балу (5 балів),
- рівень 3 – 1 запитання по 2,0 бали (2 бали).

Усього – 20 балів.

Час тестування обмежений – 30 хвилин. Дата тестування призначається за тиждень до його проведення та повідомляється студентові.

Поточна складова оцінювання (60 балів) накопичується студентом у процесі виконання практичних і самостійних робіт. Всього є в курсі 10 практичних занять. Кожне з них оцінюється у 4 бали. Ще 20 балів студенти отримують за виконання індивідуальних завдань, які додатково пропонуються їм на вибір у завданнях самостійних робіт (есе, реферати, презентації тощо).

Загальна інтегральна оцінка розраховується як сума балів, накопичена студентом за роботу впродовж семестру.

Рекомендована література (основна, допоміжна)

Основна:

1. Омельчук О.В., Загнітко В.М., Курило М.М. Пошуки та розвідка родовищ корисних копалин : електронний підручник. Київ : ННІ «Інститут геології», 2018. 195 с.
2. Основи економічної геології : навч. посібник / М.М. Коржнев, В.А. Михайлов, В.С. Міщенко та інш. Київ : Логос, 2006. 273 с.

Допоміжна:

1. Михайлов В.А., Шевченко В.І., Огар В.В., Курило М.В., Шунько В.В., Грінченко О.В., Омельчук О.В., Михайлова Л.С. Металічні корисні копалини України : підручник. Київ : ВПЦ «Київський університет», 2007. 463 с.
2. Михайлов В.А., Виноградов Г.Ф., Курило М.В., Михайлова Л.С., Шунько В.В., Шевченко В.І., Грінченко О.В., Гелета О.Л., Щербак Д.М. Неметалічні корисні копалини України : підручник. Київ : ВЦ «Київський університет», 2008. 494 с.
3. Михайлов В.А., Курило М.В., Омельченко В.Г., Мончак Л.С., Огар В.В., Загнітко В.М., Омельчук О.В., Шунько В.В., Гулій В.М., Михайлова Л.С. Горючі корисні копалини України : підручник. Київ : «КНТ», 2009. 376 с.
4. Суярко В.Г. Прогнозування, пошук та розвідка родовищ вуглеводнів: підручник. Харків : Фоліо, 2015. 296 с.

Інформаційні ресурси в Інтернет

1. Цифровий репозиторій НУВГП.
URL: <http://ep3.nuwm.edu.ua/view/types/methods/>
2. Інформаційний портал «Гео-Рівне». URL: <https://geo-rivne.com/repozutoriya>
3. Наукова бібліотека НУВГП. URL: <http://lib.nuwm.edu.ua>
4. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського URL: <http://www.nbuv.gov.ua/>
5. Державна служба геології та надр України. URL: <http://www.geo.gov.ua/>
6. Корпоративний аккаунт Google з безкоштовними сервісами:
7. Пошта (...@nuwm.edu.ua)

8. Google диск
9. Google календар
10. Google документи, таблиці, форми, презентації, сайти та ін.
11. Електронний каталог та електронні журнали
12. Навчальне середовище Moodle

Поєднання навчання та досліджень*

1. Здобувачі вищої освіти залучені до реалізації науково-дослідних робіт кафедри геології та гідрології - <https://nuwm.edu.ua/nni-vgp/kaf-gg/dokumenti#1869-naukova-robota-kafedry>.
2. Здобувачі вищої освіти приймають участь в конкурсах студентських науково-дослідних робіт.
3. Здобувачі вищої освіти проходять науково-дослідну практику на підприємствах, що виконують геологічне вивчення надр. За результатами геологічних досліджень визначається тематика їхньої магістерської кваліфікаційної роботи.
4. Здобувачі вищої освіти за дуальною формою бесосередньо виконують проекти геологічного вивчення надр та оцінку впливу об'єктів надрокористування на довкілля, відповідно до отриманих їхніми підприємствами Спеціальних дозволів на користування надрами.
5. Викладачем і здобувачами освіти під час навчання використовуються фондові геологічні матеріали ДП «Українська геологічна компанія», електронні інформаційні ресурси ДНДП «Геоінформ України»

Перелік соціальних, «м'яких» навичок (soft skills)

1. Аналітичні навички
2. Гнучкість розуму
3. Здатність логічно обґрунтовувати позицію
4. Знаходити вихід з складних ситуацій
5. Ініціативність
6. Комплексне рішення проблем
7. Критичне мислення
8. Управлінські якості
9. Формування власної думки та прийняття рішень

Дедлайни та перескладання

Ліквідація академічної заборгованості здійснюється згідно «Порядку ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП», розміщений документ за посиланням <http://ep3.nuwm.edu.ua/4273/>. За цим документом реалізується і право студента на повторне вивчення дисципліни чи повторне навчання на курсі. Передача модульних контролів здійснюється згідно документу, який розміщений за покликанням <https://nuwm.edu.ua/struktorni-pidrozdili/navch-nauk-tsentr-nezaleznoho-otsiniuvannia-znan/dokumenti>.

Оголошення стосовно дедлайнів здачі виконаних практичних робіт, звітів про самостійну роботу з навчальної дисципліни відповідно до політики оцінювання оприлюднюються на сторінці даної дисципліни на платформі MOODLE <https://exam.nuwm.edu.ua> за календарем: <https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=5068>

Неформальна та інформальна освіта

На сьогодні існують відкриті онлайн-курси таких платформ, як Prometheus, Coursera, edEx, edEra, FutureLearn тощо. При цьому важливо, щоб знання та навички, що формуються під час проходження певного онлайн-курсу чи його частин, мали зв'язок з навчальними результатами навчальної дисципліни. Правила визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, що є доступними для всіх учасників освітнього процесу, викладені у Положенні про неформальну та інформальну освіту у НУВГП <http://nuwm.edu.ua/sp/neformalna-osvita>

Правила академічної доброчесності

В НУВГП активно пропагується політика «нульової толерантності» до будь-яких проявів академічної недоброчесності для всієї академічної спільноти університету. Здійснюється:

- перевірка навчальних завдань на плагіат (есе, рефератів);
 - неприпустимим є списування та обман в освітньому процесі;
 - оцінки за роботи, в яких був виявлений плагіат, анулюються.
- Більше інформації за покликанням «Кодекс честі студента» <http://ep3.nuwm.edu.ua/4917/>
-

Вимоги до відвідування

Відвідування занять є обов'язковим. За форс-мажорних обставин (наприклад, воєнний стан, пандемія) та об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) студенти можуть самостійно вивчити пропущений матеріал, який розміщений на платформі MOODLE.

Студент має право оформити індивідуальний графік навчання згідно положення <http://ep3.nuwm.edu.ua/6226/>.

Автор:

Старший викладач кафедри геології та гідрології

МАРІЯ КРИНИЦЬКА

Затверджено:

Проректор з науково-педагогічної та навчальної роботи

ВАЛЕРІЙ СОРОКА

Автор

Діловод

Лілія САМУЙЛИК

Затверджено

Проректор з науково-педагогічної та навчальної роботи

Валерій СОРОКА



документ підписаний КЕП
Номер документа СИЛ №871 від [sDateTime_SignWriteAgree_Last]
Підписувач Сорока Валерій Степанович
Підписувач (дані КЕП): [oSignECP.sSigner_Sert]
Сертифікат 58E2D9E7F900307B0400000807E2D0054327D00