



Силабус навчальної дисципліни «Основи гідрогеології та інженерної геології»

| | |
|---|--|
| Спеціальність | 103 «Науки про Землю» |
| Освітня програма | Геологія нафти і газу |
| Освітній рівень | Перший (бакалаврський) |
| Статус дисципліни | Обов'язкова |
| Мова викладання | Українська |
| Курс / семестр | 1 курс, 2 семестр |
| Кількість кредитів ЄКТС | 6 |
| Розподіл за видами занять та годинами навчання | Лекції – 34 год. |
| | Лабораторні заняття – 18 год. |
| | Практичні заняття – 20 год. |
| | Самостійна робота – 108 год. |
| Форма підсумкового контролю | Диференційований залік |
| Кафедра | Буріння та геології, 415ф, 412ф, https://nupp.edu.ua/page/kafedra-burinnya-ta-geologii.html |
| Викладач | Винников Юрій Леонідович, докт. техн. наук, професор Ягольник Андрій Миколайович, канд. техн. наук, доцент |
| Контактна інформація викладача | Винников Ю.Л.: nning.vynnykov@nupp.edu.ua , vynnykov@ukr.net Ягольник А.М.: nning.yagolnik@nupp.edu.ua , yagolnik.andrey@gmail.com |
| Дні занять | За розкладом, відповідно до графіку навчального процесу |
| Консультації | аудиторія 415 ф, 412 ф відповідно до графіку |
| Метою навчальної дисципліни є формування у студентів знань про основні закономірності гідрогеології, зокрема, походження і формування підземних вод, їх класифікацію, види води у порях гірських порід, закономірності руху води в гірських породах та їх водопроникність, фізичний, хімічний і бактеріальний склад підземних вод; формування у фахівців з вищою освітою здатності розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у професійній діяльності предметної області наук про Землю або у процесі навчання із застосуванням сучасних теорій та методів дослідження природних та антропогенних об'єктів та процесів із використанням комплексу міждисциплінарних даних та за умовами недостатності інформації. | |
| Програмні результати навчання | |
| ПР01 Збирати, обробляти та аналізувати інформацію в області наук про Землю; ПР05 Вміти проводити польові та лабораторні дослідження; ПР08 Обґрунтовувати вибір та використовувати польові та лабораторні методи для аналізу природних та антропогенних систем і об'єктів; ПР09 Вміти виконувати дослідження геосфер за допомогою кількісних методів аналізу. | |
| Передумови для навчання | |
| Передумовами для вивчення дисципліни є раніше здобуті знання в рамках «Хімія», «Вступ до спеціальності», «Загальна геологія з основами геоморфології». | |
| Індивідуальне завдання | Не передбачено |
| Зміст навчальної дисципліни | |
| Тема 1. Вступ. Об'єкт та предмет, завдання курсу. Кругообіг води у природі. Походження і формування підземних вод. Тема 2. Види води у порях гірських порід. Вільна вода. Фізично зв'язана вода. Хімічно зв'язана вода. Фізичні властивості, хімічний і бактеріальний склад підземних вод та їх агресивність. | |



- Тема 3. Класифікація підземних вод. Характеристика підземних вод. Верховодка. Грунтові води. Міжпластові води. Артезіанські води. Режим ґрунтових вод. Карта дзеркала ґрунтових вод у гідроізогіпсах. Карта гідроізоп'єз.
- Тема 4. Рух води в гірських породах та їх водопроникність. Закон А. Дарсі. Види руху підземних вод. Елементи фільтраційного потоку. Усталена та неусталена фільтрація.
- Тема 5. Підземні водонапірні системи та їх зональності. Гідрогеологічне районування. Вплив гідрогеологічних умов на розподіл тисків. Розрахунок витрат потоку ґрунтових вод та припливу води до водозабірних споруд. Взаємодія свердловин і організація водозниження. Види дренажів.
- Тема 6. Гідрогеологічні дослідження. Гідрогеологічна зйомка. Гідрогеологічні карти. Пошуково-розвідувальне буріння на підземні води. Випробування водоносних горизонтів. Запаси підземних вод. Мінеральні лікувальні, промислові та термальні підземні води.
- Тема 7. Історія розвитку та сучасний стан гідрогеології родовищ нафти і газу. Історія виникнення гідрогеології нафтогазових родовищ. Сучасне вивчення нафтогазових басейнів. Класифікації нафтогазоносних родовищ, типи підземних вод і режими нафтогазоносних шарів.
- Тема 8. Підземні води нафтових та газових родовищ. Особливості їх генезису та умови формування. Хімічний склад підземних вод. Роль підземних вод в процесах формування, міграції, накопичення та збереження вуглеводнів. Гідрогеологічні умови накопичення та збереження вуглеводнів.
- Тема 9. Гідрогеологічні умови родовищ нафти і газу України. Гідрогеологічні особливості родовищ Сходу України. Особливості складу та умови формування підземних вод ДДЗ. Гідрогеологічні особливості родовищ Заходу України. Гідрогеологічні особливості родовищ Півночі України.
- Тема 10. Охорона підземних вод. Забруднення ґрунтів і підземних вод. Геоекологічний моніторинг техногенних гідрогеологічних систем. Охорона і захист навколишнього середовища та підземних вод від негативного техногенного впливу.
- Тема 11. Загальні поняття про інженерно-геологічні процеси.
- Тема 12. Зовнішні геологічні процеси та їх відклади.
- Тема 13. Основи ґрунтознавства. Поняття про ґрунти. Класифікація ґрунтів. Основні та похідні показники фізичних властивостей ґрунтів.
- Тема 14. Інженерно-геологічна характеристика ґрунтів.
- Тема 15. Ґрунти з особливими властивостями і техногенні явища.
- Тема 16. Особливі інженерно-геологічні процеси. Зсуви та причини їх виникнення. Заходи для боротьби із зсувами. Поняття про карстові явища. Заходи для боротьби з карстами. Суфозія та пливуні.
- Тема 17. Інженерно-геологічні вишукування.

Сторінка курсу
на платформі
Moodle

<https://dist.nupp.edu.ua/course/view.php?id=488>

Рекомендовані джерела Базова

1. Дубей Н.В. Гідрогеологія та інженерна геологія: навч. посібник / Н.В. Дубей. – Івано-Франківськ: «Факел», 2010. – 262 с.
2. Зоценко М.Л. Основи гідрогеології та інженерної геології: навч. посібник / М.Л. Зоценко, **Ю.Л. Винников**. – Полтава: НУ «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», 2023. – 258 с.
3. Інженерна геологія. Механіка ґрунтів, основи та фундаменти: Підручник / М.Л. Зоценко, В.І. Коваленко, А.В. Яковлев, О.О. Петраков, В.Б. Швець, О.В. Школа, С.В. Біда, **Ю.Л. Винников**. – Полтава: ПНТУ, 2004. – 568 с.
4. Інженерна геологія (з основами геотехніки): підручник / В.Г. Суярко, В.М. Величко, О.В. Гаврилюк, В.В. Сухов, О.В. Нижник, В.С. Білецький, А.В. Матвєєв, О.А. Улицький, О.В. Чуєнко. – Х.: ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2019. – 296 с.
5. Колодій В.В. Гідрогеологія: підручник для студ. геол. спец. вищ. навч. закл. / В.В. Колодій. –



Львів: ЛНУ ім. І. Франка, 2010. – 368 с.

6. Колодій В.В. Нафтогазова гідрогеологія: підручник / В.В. Колодій, І.В. Колодій, Б.Й. Масевський. Івано-Франківськ: Факел, 2009. – 141 с.
7. Костюченко М.М. Гідрогеологія та інженерна геологія: Підручник / М.М. Костюченко, В.С. Шабатін. – К.: ВПЦ «Київський університет», 2005. – 144 с.
8. Новосад Я.О. Гідрогеологія: навч. посібник / Я.О. Новосад. – Рівне: НУВГП, 2005. – 136 с.

Допоміжна

9. Дубей Н.В. Основи гідрогеології та інженерної геології: лабораторний практикум / Н.В. Дубей, І.В. Мислюк. – Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2020. – 41 с.
10. Захист територій від зсувів: навчальний посібник / Ю.Й. Великодний, С.В. Біда, В.М. Зоценко, І.І. Ларцева, **А.М. Ягольник**. – Х.: Друкарня “Мадрид”, 2016. – 160 с., вид. друге переробл. і доповн.
11. Кошляков О.Є. Практикум з динаміки підземних вод / О.Є. Кошляков, В.І. Мокієнко. – К.: КНУ, 2006. – 76 с.
12. Tafesse N.T. Basic principles of hydrogeology: basic concepts and methods / N.T. Tafesse. – VDM Verlag Dr. Müller, 2010. – 188 p.
13. **Vynnykov Yu.L.** Practical problems of anisotropic soil mechanics: Monograph / **Yu.L. Vynnykov**, A. Aniskin. – Varazdin: University North, Croatia, 2019. – 157 p.
14. Zotsenko M.L. Engineering Geology and Soil Mechanics Starter: Training manual / M.L. Zotsenko, **Yu.L. Vynnykov**, I.V. Miroshnychenko. – Poltava: PoltNTU, 2019. – 136 p.
15. Державна служба геології та надр України. Інвестиційний атлас надрокористувача. (електронний режим доступу) <https://www.geo.gov.ua/>
16. Енциклопедія сучасної України (Encyclopedia of modern Ukraine). (електронний режим доступу) https://esu.com.ua/search_articles.php?id=67730
17. Зоценко М.Л. Основи гідрогеології та інженерної геології: навч. посібник / М.Л. Зоценко, **Ю.Л. Винников**. – Полтава: НУ «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», 2023. – 258 с. (електронний режим доступу) <http://reposit.nupp.edu.ua/handle/PoltNTU/11561>
18. Davie T, Fundamentals of Hydrology / T. Davie, London: Taylor & Francis Group, 2019. – 170 p. (electronic mode of access) <https://doi.org/10.4324/9780203798942>
19. Винников Ю.Л., Ягольник А.М. Журнал лабораторних і практичних робіт з дисципліни «Основи гідрогеології та інженерної геології» для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 103 «Науки про Землю» освітньої програми бакалавра «Геологія нафти і газу». – Полтава: Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», 2023. – 35 с.

Система оцінювання результатів навчання

За результатами поточного контролю протягом семестру студент може отримати максимально 70 балів, за результатами підсумкового контролю 30 балів. Студент, який повністю виконав програму навчальної дисципліни і отримав достатню рейтингову оцінку (не менше 35 балів), допускається до підсумкового контролю з дисципліни.

Більш детальна інформація щодо оцінювання наведена в робочій навчальній програмі дисципліни.

Накопичування балів з навчальної дисципліни

| Види навчальної роботи | Мах кількість балів |
|------------------------------------|---------------------|
| Робота на лекціях | 20 |
| Виконання лабораторних робіт | 20 |
| Виконання практичних робіт | 20 |
| Аналітичні звіти, реферати | 10 |
| Диференційований залік | 30 |
| Максимальна кількість балів | 100 |



Відповідність шкали оцінювання ЄКТС національній системі оцінювання та шкалі оцінювання Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

| Сума балів за всі види навчальної діяльності | Оцінка ЄКТС | Оцінка за національною шкалою |
|--|-------------|-------------------------------|
| 90 - 100 | A | відмінно |
| 82 - 89 | B | добре |
| 74 - 81 | C | |
| 64 - 73 | D | |
| 60 - 63 | E | задовільно |
| 35 - 59 | FX | незадовільно |
| 1 - 34 | F | |

Політики навчальної дисципліни

Вивчення навчальної дисципліни потребує роботи з інформаційними джерелами, підготовки до лекцій, лабораторних і практичних занять, виконання усіх завдань згідно з навчальним планом.

Підготовка до лабораторних і практичних занять передбачає: ознайомлення з питаннями, які виносяться на ці заняття з відповідної теми; вивчення лекційного матеріалу. Рішення практичних завдань повинно демонструвати ознаки самостійності виконання здобувачем такої роботи, відсутність ознак повторюваності й плагіату.

Присутність здобувачів вищої освіти на лабораторних, практичних і лекційних заняттях є обов'язковою, важливою також є їх участь в обговоренні всіх питань теми. Пропущені заняття мають бути відпрацьовані. Здобувач вищої освіти повинен дотримуватися навчальної етики, поважно ставитися до учасників процесу навчання, дотримуватися дисципліни й часових (строкових) параметрів навчального процесу.

Більш детальну інформацію щодо компетентностей, методів навчання, форм оцінювання, самостійної роботи наведено у Робочій програмі навчальної дисципліни <https://dist.nupp.edu.ua/course/view.php?id=488>