

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

Частина 1. Ґрунтознавство. Класифікація ґрунтів. Поняття про інженерно- геологічні процеси і явища.

Загальні поняття про породи як інженерно-геологічні об'єкти. Будівельна класифікація ґрунтів. Ґрунти скельні, дисперсні (великоуламкові, піщані, пілувато-глинисті). Ґрунти особливого стану та якостей. Інженерно-геологічні особливості органо-хімічних і слабозцементованих ґрунтів. Інженерно-геологічні особливості зв'язних ґрунтів. Інженерно-геологічні особливості незв'язних ґрунтів. Просадність лесових ґрунтів. Умови розташування просадних ґрунтів, їх особливості. Будівництво на просадних ґрунтах. Заходи з усунення просідання. Пливуни. Умови переходу піщаних ґрунтів у пливунний стан. Будівництво на пливунних ґрунтах.

Поняття про інженерно-геологічні процеси і явища. Ендогенні фізико-геологічні процеси та викликані ними явища. Екзогенні фізико-геологічні процеси кліматичного, водного, геоморфологічного характеру та викликані ними явища. Інженерно-геологічна оцінка геоморфологічних умов місцевості. Інженерно- геологічна оцінка тектонічних особливостей місцевості та умов залягання порід. Суфозія: умови виникнення, негативні наслідки, заходи боротьби. Карстовий процес. Виникнення карсту в окремих ґрунтах; заходи безпеки при будівництві Вивітрювання гірських порід і кори вивітрювання. Мерзлотні явища. Багаторічна мерзлота.

Частина 2. Загальна гідрогеологія. Умови залягання та руху підземних вод.

Види води в гірських породах та їх фізико-хімічні властивості. Походження підземних вод. Кругообіг поверхневих, підземних і атмосферних вод. Фізичний стан підземних вод (вода зв'язана, капілярна, гравітаційна, пара, лід). Хімічний склад підземних вод. Умови залягання підземних вод; їх вплив на споруди. Класифікація підземних вод за умовами залягання: ґрунтова волога, верховодка, ґрунтові води, міжпластові напірні та безнапірні води. Тріщинні і карстові води.

Води багаторічної мерзлоти. Підтоплення території ґрунтовими водами: причини виникнення, негативні наслідки, заходи боротьби.

Види руху підземних вод. Інфільтрація та фільтрація. Основний закон фільтрації. Закон Дарсі в умовах ламінарного і турбулентного руху. Визначення напрямку, швидкості фільтрації та дійсної швидкості руху підземних вод. Рух підземних вод в однорідних і неоднорідних пластах. Приток води до свердловин. Приток води до котлованів. Режим ґрунтових вод. Режим артезіанських, тріщино- карстових і вод багаторічної мерзлоти.

Частина 3. Загальна геологія. Рух ґрунтових мас на схилах. Сейсмічні явища і процеси.

Обвали. Осипання. Зсуви. Гірський тиск. Площинний змив. Селі. Умови

виникнення руху ґрунтів. Елементи зсувів. Рівняння стійкості схилу. Запобігання руху ґрунтів на схилах. Запобіжні заходи. Конструктивні будівельні заходи. Облаштування схилів кар'єрів для видобутку будівельних матеріалів.

Сейсмічні явища та їх наслідки. Природа сейсмічних явищ. Землетруси тектонічні, вулканічні, денудаційні та техногенні. Шкала сили землетрусів. Вплив геологічних, геоморфологічних і гідрогеологічних умов на розрахункову сейсмічність територій. Антисейсмічне будівництво.

Частина 4. Інженерно-геологічна діяльність людини.

Види геологічної діяльності: розробка корисних копалин, сільсько-господарська діяльність, інженерно-технічна діяльність. Антропогенні геологічні процеси: руйнування речовини земної кори, переміщення руйнованого матеріалу, утворення нових гірських порід, зміна вигляду земної поверхні. Антропогенний фактор у природних геологічних процесах. Зміна геологічного середовища під впливом експлуатації водозаборів підземних вод. Вплив видобутку корисних копалин на гідрогеологічні умови. Вплив на гідрогеологічні умови при гідротехнічному та енергетичному будівництві.

Список рекомендованих джерел:

1. Шостак А. В. Інженерна геологія: навчальний посібник / А. В. Шостак. – Інтернет-ресурс Київського університету. – 92 с.
2. Ваганов І. І. В12 Інженерна геологія та охорона навколишнього середовища : навчальний посібник / І. І. Ваганов, І. В. Маєвська, М. М. Попович. – Вінниця : ВНТУ, 2014. – 267 с.
3. Костюченко М. М. Гідрогеологія та інженерна геологія: підручник / М. М. Костюченко, В. С. Шабатин. – К.: Вид-во «Київський університет», 2005. – 144 с.
4. Дубей Н. В. Гідрогеологія та інженерна геологія: підручник / Н. В. Дубей. – Івано-Франківськ: ІФНТУНГ Факел, 2008. – 244 с. (<http://194.44.112.13/chytalna/1133/index.html#p=10>)
5. Єгунов В. Ю. Основи ґрунтознавства. Тексти лекцій. / В. Ю. Єгунов, Г. Г. Стрижельчик // Харків: «Типографія мадрід», 2016. – 96 с.
6. Стрижельчик Г. Г. Інженерна геологія: навч. посіб. / Г. Г. Стрижельчик, В. Ю. Єгунов // Харків: «Типографія Мадрид», 2017. – 484 с.
7. Інженерна геологія та гідрогеологія в прикладах та завданнях: навч. допомога / М. І. Чугай, А. В. Чебанов и др. – К.: УМК ВО, 1990.
8. Інженерна геологія (з основами геотехніки): підручник для студентів вищих навчальних закладів / Колектив авторів: В. Г. Суярко, В. М. Величко, О. В. Гаврилюк, та ін.; за заг. ред. проф. В. Г. Суярка. — Харків: Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна, 2019. — 278 с.
9. Ґрунтознавство та механіка ґрунтів: навч. посіб. для студентів ВНЗ / І. Ю. Думич, Н. І. Топилко ; М-во освіти і науки України, Нац. ун-т «Львів. політехніка». – Львів: Вид-во Львів. політехніки, 2014. – 192 с. : іл.

10. Зоценко М.Л. Інженерна геологія. Механіка ґрунтів, основи і фундаменти / М.Л. Зоценко, В.І. Коваленко, А.В. Яковлев та ін. // К.: «Вища школа», 2003.
11. ДБН А.2.1.1-2008 Вишукування, проектування і територіальна діяльність. Вишукування. Інженерні вишукування для будівництва Київ, Мінрегіонбуд України, 2009.
12. Д.Б.Н В.1.1-25-2009 Захист від небезпечних геологічних процесів, шкідливих експлуатаційних впливів, від пожежі. Інженерний захист територій та споруд від підтоплення та затоплення. – Київ Мінрегіонбуд України, 2010.
13. ДСТУ Б.В. 2.1-2-96 Ґрунти. Класифікація.
14. Інженерна геологія. Механіка ґрунтів, основи і фундаменти: підручник / М. Л. Зоценко, В. І. Коваленко, А. В. Яковлев та ін. – Полтава: ПНТУ, 2003. – 446 с.
15. Руденко Ф. А. Гідрогеологія Української РСР. – К., 1972.
16. Зоценко М. Л. Інженерна геологія. Механіка ґрунтів, основи і фундаменти. / М. Л. Зоценко, В. І. Коваленко, В. Г. Хілобок, А. В. Яковлев // Київ., Вища школа, 1992.
17. Екологічна геологія: підручник. / За ред. д.г.-м.н. М.М.Коржнева – Київ: ВПЦ «Київський університет». – 2005. – 257 с.
18. Інформаційний бюлетень про стан геологічного середовища України у 1994-1995 роках. Вип.14. – К.: Держ.комітет України по геології та використанню надр. Державне геологічне підприємство „Геопрогноз”, 1997. – 124 с.
19. Інформаційний бюлетень про стан геологічного середовища України у 1996 році. Вип.15. – К.: Держ.комітет України по геології та використанню надр. Державне геологічне підприємство „Геоінформ”, 1998. – 132 с.
20. Методичні рекомендації з проведення обстеження та обліку підтоплених територій міст і селищ міського типу. – Харків.: Держ.комітет будівництва, архітектури та житлової політики України, 1999. – 40 с.
21. Інформаційний бюлетень про стан геологічного середовища України у 1997 році. Вип.16. – К.: Міністерство екології та природних ресурсів України. Державний інформаційний фонд України „Геоінформ”. Український державний геологорозвідувальний інститут (УкрДГРІ), 2000. – 194 с.
22. Стан земельних ресурсів в Україні: проблеми та шляхи вирішення. // Збірник доповідей Всеукраїнської науково-практичної конференції. -К.: Центр екологічної освіти та інформації, 2001. – 284 с.

СТРУКТУРА ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗАВДАНЬ ФАХОВОГО ЕКЗАМЕНУ З ГІДРОГЕОЛОГІЇ

І. *Тестові завдання закритого типу* з вибором однієї правильної відповіді: 30 завдань, за кожне – 2 бали, всього – 60 балів.

У кожному з цих завдань пропонується кілька можливих варіанти відповіді, з яких правильним є лише один.

II. *Завдання на встановлення відповідності (встановлення логічних пар):* 5 завдань, за кожне – 8 балів, всього – 40 балів.

До кожного завдання у двох колонках подано інформацію, яку позначено цифрами (ліворуч) і буквами (праворуч). Виконуючи завдання, необхідно встановити відповідність інформації, позначеної цифрами і буквами (утворити логічні пари) та записати у стовпчику праворуч літери, які відповідають цифрам, що позначають поняття у лівому стовпчику.

III. *Завдання множинного вибору:* 5 завдань, за кожне – 6 балів, всього – 30 балів.

Необхідно вибрати 3 правильні варіанти з кількох запропонованих і вписати їх номери у клітинки. Порядок запису варіантів не має значення.

IV. *Завдання на закінчення визначення:* 5 завдань, за кожне – 2 бали, всього – 10 балів.

Необхідно правильно закінчити запропоноване визначення гідрогеологічного явища або процесу.

V. *Завдання з відкритою відповіддю.* Необхідно дати розгорнуту відповідь на 1 поставлене питання, оцінюється в 20 балів.

VI. *Практичне завдання.* Розв'язати задачу. Всього за правильно виконане завдання 40 балів.

**Загальна кількість балів – 100-200 (з кроком не менше ніж в один бал);
позитивна оцінка – більше 100 балів,
негативна оцінка – менше 100 балів.**

Голова фахової атестаційної комісії _____ Валерій СУХОВ

Програму затверджено на засіданні приймальної комісії
Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна,
протокол № 3 від 03 квітня 2023 року

Відповідальний секретар приймальної комісії _____ Сергій ЄЛЬЦОВ