

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ІМЕНІ ПЕТРА ВАСИЛЕНКА**

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Голова приймальної комісії  
Ректор ХНТУСТ ім. П. Василенка

  
доц. О.В. Нанка  
«25» 02 2021 р.

Голова фахової атестаційної  
комісії

  
доц. В.В. Семенцов

**ПРОГРАМА**

вступного фахового іспиту (в тому числі додаткового) для здобуття ступеня  
«Бакалавр»  
на основі ступеня «Молодший спеціаліст»  
(для денної та заочної форми навчання)

Спеціальність:

192 – Будівництво та цивільна інженерія

Освітня програма «Будівництво та цивільна інженерія»

Харків 2021

## ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Для проведення конкурсних фахових вступних випробувань на навчання на базі раніше здобутого ступеня «Молодший спеціаліст» наказом ректора ХНТУСГ ім. П. Василенка створюються фахові атестаційні комісії, діяльність яких регламентується Положенням про приймальну комісію вищого навчального закладу, затверджених наказом Міністерства освіти і науки України від 15 жовтня 2015 року № 1085 та зареєстрованих у Міністерстві юстиції України 4 листопада 2015 року за № 1351/27796.

Фахові вступні випробування проводяться фаховими атестаційними комісіями за програмами, затвердженими ректором ХНТУСГ ім. П. Василенка.

Програма фахових вступних випробувань складена для вступників, які вступають на навчання до Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка за освітньо-професійною програмою магістра за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія» та передбачає оцінку базових знань осіб, що мають здобутий ступень молодшого спеціаліста, за темами фахових дисциплін, які дають можливість оцінити загальний рівень підготовки абітурієнтів до навчання за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія».

Програма визначає перелік питань, обсяг, складові та технологію оцінювання знань абітурієнтів під час вступу на навчання ступеня бакалавр за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія».

**Мета вступного фахового випробування** полягає в комплексній перевірці знань студентів, отриманих ними в результаті вивчення дисциплін, передбачених освітньо-професійною програмою підготовки молодших спеціалістів та оцінці відповідності цих знань вимогам до навчання за ступенем «бакалавр» на спеціальність 192 «Будівництво та цивільна інженерія» та проходження конкурсу.

**Умови проведення вступних випробувань.** Вступні випробування проводяться у усній формі, в підготовленій для проведення іспиту аудиторії. Після закінчення випробування роботи здаються, перевіряються в той же день і оцінюються членами фахової атестаційної комісії. Голова фахової атестаційної комісії підсумовує результати і оголошує оцінки.

Змістовно-методичне забезпечення вступних випробувань здійснюють науково-педагогічні працівники профільних кафедр. Порядок проведення іспиту визначається положенням про приймальну комісію ХНТУСГ ім. П. Василенка.

## 1. ВИМОГИ ДО РІВНЯ ПІДГОТОВКИ ВСТУПНИКІВ

До здачі вступних випробувань допускаються абітурієнти, які виконали повністю навчальний план за рівнем «молодший спеціаліст» і отримали диплом за відповідною спорідненою спеціальністю визначену додатком 3 Правил прийому до ХНТУСГ ім. П. Василенка у 2017 році.

### **Вступник повинен знати:**

- термінологію, що стосується процесу проектування та зведення будівель та споруд;
- основні види будівельних матеріалів та виробів, їх призначення та характеристики;
- основні види будівельних процесів та операцій;
- основні види машин та механізмів, що використовуються у будівництві;
- базові відомості щодо геології, які необхідні для зведення будівель і споруд;
- базові відомості щодо інженерного обладнання будинків та інженерних мереж;
- основи процесів планування та управління;
- основні поняття необхідні для економічних розрахунків;
- основні відомості щодо математики та фізики, які викладаються у курсі середньої освіти
- **Вступник повинен вміти:**
- орієнтуватися у основних поняттях за фахом;
- визначати основні характеристики будівельних матеріалів за допомогою стандартних випробувань;
- визначати будівельні процеси, необхідні для створення певних видів будівельних конструкцій;
- визначати строки виконання робіт, виходячи з існуючих норм та розцінок;
- складати календарний графік виконання робіт;
- підбирати машини та обладнання, необхідні для виконання робіт;
- користуватися нормативними документами, прийнятими у галузі;
- визначати вид та характеристики ґрунту на будівельному майданчику;
- використовувати шкільні знання з фізики та математики для вирішення інженерних задач;
- систематично набувати нові знання використовуючи різні джерела інформації

## **2. СТРУКТУРА ПРОГРАМИ ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ**

Програма фахового вступного випробування для зарахування на навчання за ступенем «бакалавр» за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія» містить основні питання за наступними темами:

### **З ДИСЦИПЛІНИ**

#### **"Будівельне матеріалознавство"**

##### **Тема 1. Поняття про будівельне матеріалознавство.**

Будівельні матеріали і вироби. Композиційні будівельні матеріали. Способи дослідження будівельних матеріалів. Фізичні, механічні, технологічні та експлуатаційні властивості будівельних матеріалів.

##### **Тема 2. Гірські породи як будівельний матеріал.**

Поняття гірських порід та мінералів та їх класифікація. Способи видобування та обробки кам'яних матеріалів. Властивості гірських порід. Будівельні вироби з гірських порід.

##### **Тема 3. Матеріали на основі кам'яного литва.**

Процес литва. Загальна характеристика властивостей матеріалів на основі кам'яного литва. Матеріали на основі базальтових розплавів. Матеріали та вироби на основі шлакових розплавів. Будівельне скло та матеріали на основі скла.

##### **Тема 4. Матеріали та вироби з металу.**

Основні характеристики металів. Марки та види сталі. Основні конструкційні металеві будівельні вироби. Способи випробування металу. Металева арматура та інші види будівельних виробів з металу.

**Тема 5. Керамічні вироби та вироби з невипаленої глини.** Фізичні та механічні властивості глини. Матеріали та вироби з невипаленої глини. Технологія випалу керамічних виробів. Характеристики керамічних будівельних виробів. Види та марки керамічних виробів.

##### **Тема 6. В'яжучі матеріали повітряного твердіння.**

Будівельне вапно, його види та характеристика. Використання будівельного вапна. Гіпс будівельний, його виготовлення, види та основні характеристики як в'яжучого. Будівельні вироби на основі гіпсу. Магнезіальні в'яжучі речовини та їх використання.

##### **Тема 7. Гідравлічні в'яжучі речовини.**

Гідравлічне вапно. Романцемент. Виробництво портландцементу. Основні цементні мінерали та гідратація портландцементу. Види портландцементу.

##### **Тема 8. Бетони та їх виготовлення.**

Важкий бетон на портландцементному в'яжучому. Заповнювачі для бетону. Бетонна суміш і її властивості. Твердіння бетону у різних умовах. Хімічні добавки для бетону.

##### **Тема 9. Види бетону.**

Монолітний залізобетон. Збірний залізобетон та бетон. Пористий бетон. Композитні матеріали із органічними заповнювачами. Будівельні

розчини. Сухі будівельні суміші.

**Тема 10. Матеріали та виробы автоклавного твердіння.**

Силікатні камені та блоки. Піно-та газосилікат.

**Тема 11. Деревина як будівельний матеріал.**

Породи деревини. Основні фізичні та механічні характеристики.

Лісоматеріали. Види пиломатеріалів. Деревина як конструкційний матеріал.

Вікна та двері. Теплоізоляційні матеріали на основі відходів обробки деревини.

**Тема 12. Матеріали на основі бітумних в'язучих.**

Природні та штучні бітуми, їх характеристики. Використання бітуму у будівництві. Асфальтобетон. Рулонні кровельні гідроізоляційні матеріали.

**Тема 13. Полімерні матеріали та виробы.**

Армовані та неармовані пластики, їх характеристики. Пластикові труби. Теплоізоляційні матеріали на основі пластиків. Оздоблювальні та гідроізоляційні матеріали на основі синтетичних полімерів.

**Тема 14. Лаки та фарби.**

Основні характеристики фарбувальних матеріалів. Види фарб.

**Тема 15. Будівельні матеріали за видами.**

Конструкційні, конструкційно-теплоізоляційні, теплоізоляційні, гідроізоляційні та оздоблювальні матеріали. Їх вибір в умовах сучасного ринку.

**З ДИСЦИПЛІНИ**  
**"Технологія будівельного виробництва"**

**I. Загальні відомості про будівельні процеси. Підготовка майданчика**

**Тема 1. Основи технології будівельного виробництва.**

Будівельні процеси, структура, зміст. Трудові ресурси. Продуктивність праці і норми продуктивності. Комплексна механізація та автоматизація будівельних процесів. Потоковість будівельних процесів.

**Тема 2. Регламентуюча документація будівельного виробництва.**

Нормативна й проектна документація. Проект організації будівництва й виконання робіт. Технологічні карти. Техніко-економічні показники. Вимоги до якості будівельних робіт і продукції. Охорона праці й протипожежний захист об'єктів будівництва.

**Тема 3. Підготовка будівельного майданчика.**

Вимоги до приготування будівельного майданчика до зведення, ремонту й реконструкції. Розчищення території. Відведення поверхневих і ґрунтових вод. Створення геодезичної розбивочної основи. Інженерні мережі для будівництва. Організація будівельного майданчика.

**Тема 4. Земляні роботи.**

Загальні відомості. Види земляних споруд. Технологічні властивості ґрунту. Визначення об'ємів земляних робіт. Розробка ґрунтів одноковшовими екскаваторами. Розробка ґрунтів багатоковшовими екскаваторами. Розробка ґрунту землерийно-транспортними машинами. Укладання та ущільнення ґрунтів. Розроблення ґрунту в зимових умовах. Контроль якості земляних робіт. Безпека праці при виконанні земляних робіт.

**Тема 5. Зведення пальових фундаментів.**

Призначення і види паль та шпунтів. Технологія занурення паль. Безударні способи заглиблення паль. Влаштування набивних і буронабивних паль. Влаштування буроін'єкційних паль. Контроль якості. Безпека при виконанні пальових робіт.

**Тема 6. Технологія кам'яної кладки.**

Різновиди кам'яних матеріалів, область застосування. Правила розрізування кам'яної кладки. Розчини для кам'яної кладки. Інструменти, пристрої для кам'яної кладки. Підмости й риштування. Технологічні особливості кладки стін, простінків, стовпів. Організація робочого місця і праці мулярів. Кладка з природних каменів неправильної форми. Зведення фундаментів і стін з великих блоків. Контроль якості кам'яної кладки. Безпека при виконанні кам'яних робіт.

**Тема 7. Технологія монолітного бетону й залізобетону.**

Структура й зміст технологічних процесів зведення монолітних залізобетонних конструкцій. Улаштування опалубки. Армування конструкцій. Приготування та транспортування бетонної суміші. Бетонування конструкцій. Догляд за бетоном. Бетонування в зимових умовах. Контроль якості при виконанні бетонних і залізобетонних робіт. Безпека праці під час виконання бетонних робіт.

## **II. Зведення будівельних конструкцій**

### **Тема 8. Монтажні механізми.**

Типи й технологічні можливості монтажних механізмів. Вибір монтажного крана за технічних параметрами. Вибір оптимального варіанта монтажного крана.

### **Тема 9. Монтаж будівельних конструкцій.**

Склад і структура процесу монтажу будівельних конструкцій. Монтажна технологічність будівельних конструкцій. Класифікація методів монтажу будівельних конструкцій. Технологічні операції установки конструкцій в проектне положення

### **Тема 10. Монтаж елементів будівельних конструкцій.**

Монтаж фундаментів. Монтаж колон. Монтаж балок і ферм покрить. Монтаж балок і ригелів каркасних багатопверхових будинків. Монтаж плитних елементів перекриттів і покрить, сходових площадок і маршів

### **Тема 11. Монтаж металевих конструкцій.**

Основні показники, що враховуються при проектуванні будівельних конструкцій з металу. Структура вартості металевих конструкцій. Основні принципи проектування металевих конструкцій. Організація проектування металевих конструкцій.

### **Тема 12. Теслярські і столярні роботи.**

Основні види будівельних конструкцій з дерева. Підготовчі та заготівельні роботи при зведенні конструкцій з дерева. Теслярські роботи. Столярні роботи. Обробка дерев'яних конструкцій.

### **Тема 13. Технологія влаштування захисних покриттів.**

Загальні положення. Улаштування покрівель з рулонних матеріалів. Мастикові покрівлі. Дихаючі покрівлі. Покрівлі з азбестоцементних виробів і черепиці. Багатофункціональні покрівлі.

### **Тема 14. Гідроізоляційні та теплоізоляційні роботи.**

Улаштування гідроізоляції фундаментів. Улаштування рулонної гідроізоляції. Теплоізоляція стін будинків. Улаштування спеціальних теплозахисних покриттів.

**Тема 15. Опоряджувальні роботи.** Загальні відомості. Складні роботи. Штукатурні роботи. Малярні роботи. Шпалерні роботи. Облицювальні роботи. Улаштування підлог. Особливості технологій виконання опоряджувальних робіт у зимових умовах і умовах жаркого клімату.

## **З ДИСЦИПЛІНИ**

### **„Інженерна геологія та основи механіки ґрунту”**

## **I. Загальні геологічні відомості. Процеси у ґрунтах та їх характеристика**

### **Тема 1. Загальні відомості про Землю.**

Внутрішня будова землі. Будова земної кори і вплив на неї глибинних процесів. Форма землі, поняття географічних координат. Рельєф місцевості.

**Тема 2. Геологічні процеси.**

Тектоніка плит та вулканізм. Карстові явища та зсуви. Ерозійні процеси, що відбуваються на поверхні Землі. Форми рельєфу та ґрунти, що утворені внаслідок ерозійної діяльності вітру та води.

**Тема 3. Гірські породи та мінерали.**

Магматичні гірські породи. Осадкові гірські породи. Метаморфічні гірські породи.

**Тема 4. Ґрунти та їх види.**

Фізичні властивості ґрунтів. Походження, склад та фізичні властивості складових частин ґрунтів. Характеристика фізичного стану ґрунтів.

**Тема 5. Маханічні властивості ґрунтів.**

Основні закономірності механіки ґрунтів. Стискаємість ґрунтів. Водопроникність ґрунтів.

**Тема 6. Обрахунок властивостей ґрунтів.**

Спротив ґрунтів зсуву. Закон Кулона. Технологічні властивості ґрунтів.

**Тема 7. Основні фізико-механічні властивості особливих ґрунтів.**

Лесовидні ґрунти. Мерзлі та вічномерзлі ґрунти. Структурно-нестійкі ґрунти. Їх роль у проектуванні будівель

**Тема 8. Геодинамічні процеси та їх вплив на споруди.**

Формування берегів водойм та захисні заходи щодо їх збереження. Селеві та схиліві явища. Динаміка ґрунтових вод.

## **II. Механіка ґрунтів**

**Тема 9. Інженерно-геологічні вишукування.**

Призначення та стадії інженерно-геологічних вишукувань на будівельних майданчиках. Камеральна обробка матеріалів. Склад і зміст інженерно-геологічних звітів. Особливості інженерно-геологічних вишукувань при реконструкції будівель.

**Тема 10. Визначення напружень в масиві ґрунту.**

Застосовуваність положень теорії пружності до ґрунтів. Визначення напружень в масиві ґрунту від дії зовнішніх навантажень.

**Тема 11. Визначення напружень в масиві ґрунту під дією зовнішніх навантажень.**

Вплив різноманітних факторів на розподіл навантажень.

**Тема 12. Осідання та просідання фундаментів.**

Методи пошарового розрахунку осідання фундаментів. Розрахунок методом еквівалентного шару ґрунту. Розрахунок методом обмеженого стискання ґрунту. Осідання протягом тривалого часу.

**Тема 13. Загальні поняття про реологію та нелінійну механіку ґрунтів.** Ґрунти у зволоженому стані. Реологія ґрунтів. Гранулометрія ґрунтів. Механіка ґрунтів.



**Тема 14. Навантажений стан ґрунтів.** Теорія гранично навантаженого стану ґрунтів та її застосування. Стійкість ґрунтів у основах споруд та відкосах.

**Тема 15. Антропогенний вплив на ґрунти та гідрогеологічний баланс.** Захист навколишнього довкілля при будівельних роботах.

### 3. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

Оцінювання рівня підготовки, тобто знань і умінь вступника, відбувається на підставі наступних критеріїв:

1. Правильність відповіді;
2. Ступінь усвідомлення програмного матеріалу;
3. Вміння користуватись засвоєним матеріалом.

Результати фахового вступного випробування оцінюються за 200 бальною шкалою з урахування вищезазначених критеріїв за наступною шкалою:

<b>Рівень підготовки</b>	<b>Вимоги рівня підготовки згідно критеріям оцінювання</b>	<b>Бали за 100 бальною шкалою</b>
Високий	Вступник володіє глибокими, міцними, узагальненими, дієвими знаннями предмету, виявляє неординарні творчі здібності, аргументовано застосовує отримані знання в нестандартних ситуаціях, може самостійно ставити та розв'язувати проблеми. Виявляє творчий підхід і правильно обґрунтовує прийняті рішення, добре володіє різносторонніми уміньми та навичками при виконанні практичних задач.	180-200
Середній	Вступник знає програмний матеріал, грамотно і за суттю викладає його, припускаючи незначні неточності в доказах, трактовці понять та категорій. При цьому володіє необхідними уміньми та навичками при виконанні практичних задач.	140-179
Достатній	Вступник знає тільки основний програмний матеріал, припускає неточності, недостатньо чіткі формулювання, непослідовність у викладанні відповідей. При цьому нетривке володіння уміньми та навичками при виконанні практичних занять.	100-139
Низький	Вступник не знає значної частини програмного матеріалу. При цьому припускає принципові помилки в доказах, трактовці понять та категорій, виявляє низьку культуру оформлення знань, не володіє основними уміньми та навичками при виконанні практичних задач. Вступник відмовляється від відповіді на контрольні запитання.	-
Дуже низький	Знання та уміньми з програмного матеріалу практично відсутні.	-

Низький і дуже низький рівень підготовки є недостатніми для участі у рейтинговому конкурсі на зарахування.

#### **4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕННЯ ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ**

Фахове вступне випробування проводиться у формі усного іспиту. Для проведення вступного іспиту формуються окремі групи вступників в порядку надходження (реєстрації) документів. Список допущених до вступного іспиту ухвалюється рішенням приймальної комісії, про що складається відповідний протокол.

Для проведення вступного іспиту головами фахових атестаційних комісій попередньо готуються екзаменаційні білети відповідно до «Програми фахових вступних випробувань». Програма фахових вступних випробувань оприлюднюється на вебсайті Університету.

Іспит проводиться у строки передбачені Правилами прийому до ХНТУСГ ім. П.Василенка.

На іспит вступник з'являється з паспортом, при пред'явленні якого він отримує екзаменаційний лист, завдання (екзаменаційний білет). Екзаменаційний білет містить завдання з тем, вказаних у програмі фахових вступних випробувань. Вступник відповідає на них з попередньою підготовкою 2 години в цілому. Користуватися при підготовці друкованими або електронними інформаційними засобами забороняється.

При підготовці відповіді використовуються листи відповіді, які зберігаються після випробування в особовій справі вступника.

Результати випробування оцінюються за шкалою від 100 до 200 балів за правилами, вказаними в розділі «Критерії оцінювання вступних фахових випробувань» і відмічаються у «Листі усної відповіді». Рівень знань вступника за результатами іспиту заноситься також до екзаменаційної відомості і підтверджується підписами членів комісії. Відомість оформляється одночасно з «екзаменаційним листом» вступника і передається до приймальної комісії.

## РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Снежко А. П. Технология строительного производства / А. П. Снежко. – К. : Вища шк., 1991. – 332 с.
2. Соколов Г. К. Технология строительного производства / Г. К. Соколов. – М. : Изд. центр "Академия". 2008. – 544 с.
3. Белецкий Б. Ф. Технология строительных и монтажных работ: учебн. для вузов / Б. Ф. Белецкий. – М. : Высш. шк., 1986. – 384 с.
4. Технология строительного производства / под ред. О. О. Литвинова и Ю. И. Беякова. – К. : Вища шк., 1985. – 479 с.
5. Никитин В. М. Руководство по контролю качества строительномонтажных работ / В. М. Никитин. – СПб. : Изд-во КН, 1998. – 784 с.
6. Смородинов М. И. Строительство заглубленных сооружений / М. И. Смородинов. – М. : Стройиздат, 1993. – 316 с.
7. Швиденко В. И. Монтаж строительных конструкций: учебн. для вузов / В. И. Швиденко. – М. : Высш. шк., 1987. – 750 с.
8. Афанасьев В. А. Поточная организация строительства / В. А. Афанасьев. – Л. : Стройиздат Ленинград. отд-ние, 1990. – 303 с.
9. Белецкий Б. Ф. Организация строительных и монтажных работ / Б. Ф. Белецкий. – М. : Высш. шк., 1989. – 311 с.
10. Салов Ю. З. Инженерные сооружения и основы строительного производства / Ю. З. Салов, Г. В. Замятин. – Л. : Стройиздат, Ленинград. отд-ние, 1989. – 366 с.
11. Штоль Т. М. Технология возведения подземной части зданий и сооружений / Штоль Т. М., Теличенко В. И., Феклин В. И. – М. : Стройиздат, 1990. – 255 с.
12. Белецкий Б. Ф. Технология строительного производства / Б. Ф. Белецкий. – М. : Изд-во АСВ, 2001. – 416 с.
13. Афанасьев А. А. Интенсификация работ при возведении зданий и сооружений из монолитного железобетона / А. А. Афанасьев. – М. : Стройиздат, 1990. – 384 с.
14. Торкатюк В. И. Монтаж конструкций большепролетных зданий / В. И. Торкатюк. – М. : Стройиздат, 1985. – 368 с.
15. Зубарев Г. Н. Конструкции из дерева и пластмасс / Г. Н. Зубарев. – М. : Высш. шк., 1990. – 300 с.
16. Баженов Ю. М. Технология бетона. – М. : Высш. шк., 1987.
17. Горчаков Г. И., Баженов Ю. М. Строительные материалы. – М. : Высш. шк., 1986.
18. Дворкин Л. И., Пашков И. А. Строительные материалы – К. : Высш. шк., 1989.
19. Комар А. Г., Баженов Ю. М., Сулименко Л. М. Технология производства строительных материалов. – М. : Высш. шк., 1990.
20. Комплексное использование минерального сырья и попутных продуктов при производстве строительных материалов: Сб. науч. тр. / Отв. ред. П. В. Кри-венко. – К. : УМК ВО, 1991.
21. Кривенко П. В. Будівельні матеріали. – К. : Вища шк., 1993. – 389 с.

- Мороз И. И.
22. Технология строительной керамики. – К.: Высш. шк., 1980. Наназашвили И. Х.
  23. Строительные материалы, изделия и конструкции: Справочник. – М.: Высш. шк., 1990.
  24. Ніконець І. І., Добрянська Л. О. Можливості гідрофобізації будівельної цегли // Будівництво України. – 2001. – № 1. – С.43.
  25. Ананьев В.П., Коробкин В.И. Инженерная геология: учебник — М., Высшая школа, 1973. - 300 с.
  26. Ананьев В.П., Передельский Л.В. Инженерная геология и гидрогеология: учебник — М., Высшая школа, 1980. - 271 с.
  27. Белый Л.Д., Попов В.В. Инженерная геология: учебное пособие — М. Стройиздат, 1975. - 312 с.
  28. Белый Л.Д., Инженерная геология: учебник — М., Высшая школа, 1985. - 231 с.
  29. Коломенский Н.В. Инженерная геология: учебник — М.: Высшая школа, 1964. - 480 с.
  30. Ломтадзе В.Д. Инженерная геология. Специальная инженерная геология: учебник — Л., 1978. - 496 с.
  31. Маслов Н.Н., Котов М.Ф. Инженерная геология: учебник — М.: Изд-во литературы по строительству, 1971. - 341 с.
  32. Попов И.В. Инженерная геология: учебник — М. Изд-во МГУ, 1959 — 510 с.