



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

УЗГОДЖЕНО

Голова предметної комісії

А. Ковров

«10» травня 2022 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова Приймальної комісії

А. Ковров

«10» травня 2022 р.



ПРОГРАМА

фахового вступного випробування
зі спеціальності

192 Будівництво та цивільна інженерія

освітньо-наукова програма підготовки

Будівництво та цивільна інженерія

Ступінь вищої освіти
Доктор філософії

Вступ на основі
Спеціаліст, магістр

СХВАЛЕНО

на засіданні Приймальної комісії

Протокол № **10**

від «10» травня 2022 р.

192 " " " " " "

2022 Ц . ()

2022

()

19 " "

90

33 , - 34 . - 100 .

II.

« »

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.
- 10.
- 11.
- 12.
- 13.
- 14.

« »

15. Технологія зведення підземних інженерних споруд. Надати класифікацію та описати одну з технологій за вказівкою комісії.
16. Технологія зведення наземних інженерних споруд. Надати класифікацію та описати одну з технологій за вказівкою комісії.
17. Сучасні способи прокладання інженерних мереж. Надати класифікацію та описати одну з технологій за вказівкою комісії.
18. Сучасні технології влаштування світлопрозорих конструкцій. Надати класифікацію та описати одну з технологій за вказівкою комісії.
19. Технологія зведення швидкокомунікуємих будівель та споруд.
20. Енергозберігаючі технології в будівництві. Надати класифікацію та описати одну з технологій за вказівкою комісії.
21. Традиційні та інноваційні технології посилення основ та фундаментів. Надати класифікацію та описати одну з технологій за вказівкою комісії.
22. Традиційні та інноваційні технології посилення основних конструкцій. Надати класифікацію та описати одну з технологій за вказівкою комісії.
23. Нетрадиційні способи підсилення залізобетонних балок.
24. Технології підсилення розтягнутої зони плит перекриття.
25. Що таке технологія зовнішнього армування? Які сучасні матеріали використовуються для цього?
26. Назвіть етапи підготовки будівельного виробництва згідно ДБН А.3.1-5:2016.
27. Підготовка будівельного майданчика.
28. Приведіть стадійність проектування та склад проектної документації для об'єктів громадянських будівель 1 категорії складності, 2 категорії складності, 3 категорії складності, 4 та 5 категорії складності згідно ДБН А.2.2-3:2014 «Склад та зміст проектної документації на будівництво».
29. Які взаємовідносини між учасниками будівництва на стадії зведення об'єкта: замовник-проектна організація-підрядна організація?
30. Класифікація методів організації будівельного виробництва.
31. Способи виконання будівельно-монтажних робіт. Суть підрядного способу, господарського способу та їх раціональне сполучення.
32. Особливості виконання БМР в умовах реконструкції. Склад і зміст підготовки будівельного виробництва при реконструкції.
33. Особливості розробки організаційно-технологічної документації при реконструкції (ПОБ, ПВР).
34. Види реконструкції та особливості організації робіт при реконструкції.
35. Організаційні форми експлуатації автотранспортних засобів, взаємовідносини з будівельними організаціями.
36. Поняття про матеріально-технічну базу. Класифікація підприємств матеріально-технічної бази.
37. Склад проекту організації будівництва (ПОБ). Вихідні данні для його розробки.
38. З якою метою розробляють проект організації будівництва (ПОБ)? За рахунок яких коштів розробляють ПОБ і хто його розробляє?
39. Проект виконання робіт.
40. Склад проекту виконання робіт та ТК, хто їх розробляє, за які кошти.
41. Вихідні данні для розробки, зміст і особливості розробки загально-будівельного будгенплану.
42. Вихідні данні, зміст і особливості розробки об'єктного будгенплану.
43. Які зони, згідно ДБН, визначають на об'єктному будгенплані? Що вони передбачають?
44. Виходячи з яких умов виконується поперечна прив'язка баштових кранів поблизу котловану, поблизу будівлі?
45. Особливості розрахунку тимчасових споруд на будгенплані в складі ПОБ і ПВР: складів, тимчасових будівель, тимчасового водопостачання, тимчасової електроенергії.
46. Виробнича програма і вимоги до неї. Методика розрахунку потужності будівельних організацій. Фактори, визначаючі рівень використання виробничої потужності.

47. Річний виробничо-економічний план будівельної організації, його зміст, показники, основні розділи і порядок розробки та затвердження.
48. З якою метою розробляють календарні плани будівництва об'єктів? Види календарних планів, календарне забезпечення.
49. Поточні методи будівництва.
50. Технологічні лінії програмних комплексів (ВІМ-технології) та їхнє використання для організаційно-технологічного моделювання (4-D моделі).
51. Програмне забезпечення, що реалізує визначення вартості будівельно-монтажних робіт.
52. Програмне забезпечення, що реалізує управління проектами, у тому числі будівельними.
53. Програмне забезпечення, що організує документооборот в будівельних організаціях.
54. Основні поняття та визначення в технології будівництва (будівельні процеси, загальнобудівельні та спеціальні роботи, продуктивність, норма часу, трудомісткість).
55. Склад та зміст виконавчої документації в будівництві. Приклади виконавчих схем.
56. Сучасна нормативна документація в будівництві.
57. Системи, методи та нормативні документи для контролю якості в будівництві.
58. Сучасні джерела наукової інформації та бази даних, які можна використовувати для аналізу відомостей в області технології та організації будівництва.
59. Методика багатокритеріального аналізу для вибору інноваційних організаційно-технологічних рішень.
60. Особливості використання теорії експериментально-статистичного моделювання для вибору ефективних організаційно-технологічних рішень.

«ВОДОПОСТАЧАННЯ, КАНАЛІЗАЦІЯ»

1. Норми і режим водоспоживання населеного пункту. Визначення розрахункових витрат.
2. Швидкі фільтри для водопостачання. Класифікація, конструкції, засипки. Методи регенерації.
3. Зони водопостачання. Схеми зонування мережі.
4. Швидкі фільтри. Конструкції. Дренажно-розподільчі системи. Відведення промивної води.
5. Схеми подачі й розподілення води. Типи водопровідних мереж. Трасування магістральних та розподільчих мереж.
6. Контактні освітлювачі. Принципи роботи. Сфера застосування. Конструкції.
7. Водоводи. Визначення матеріалу і діаметрів труб, трасування водоводів.
8. Методи знезараження води для водопостачання. Класифікація. Сфера застосування.
9. Знезаражування води хлором. Механізм процесу. Дози хлору. Хлорне господарство
10. Водонапірні башти та резервуари. Конструкції. Принципи проектування.
11. Походження та класифікація підземних вод. Бурові свердловини
12. Особливості сільськогосподарського водопостачання
13. Труби, арматура і спорудження на водопровідній мережі та водоводах.
14. Озонування води. Механізм процесу. Сфера застосування. Технологічні схеми здобуття озону.
15. Конструкції свердловин при ударно-канатному та роторному способах буріння свердловин
16. Фільтри водозабірних свердловин. Конструкції.
17. Руслові водозабори суміщеного та роздільного типів. Конструкції
18. Відстійники та мулоущільнювачі.
19. Горизонтальні водозабори. Інфільтраційні та променеві водозабори
20. Оголовки, конструкції. Рибозахисні улаштування.
21. Берегові та комбіновані водозабори, конструкції. Ковшові водозабори.
22. Відстійники. Класифікація відстійників. Методи розрахунку та конструкція горизонтальних та вертикальних відстійників.

23. Вимоги до якості питної та технічної води.
 24. Методи знезаражування води. Класифікація. Сфера застосування.
 25. Коагулювання води. Види коагулянтів, визначення доз. Реагентне господарство.
- Інтенсивні методи коагулювання
26. Контактні освітлювачі. Принципи роботи. Сфера застосування. Конструкції.
 27. Освітлення у шарі завислого осадку. Принципи роботи. Конструкції.
 28. Оголовки, конструкції. Рибозахисні улаштування.
 29. Відстійники. Конструкції. Сфера застосування.
 30. Фільтри водозабірних свердловин. Конструкції.
 31. Флотація. Принципи роботи і класифікація. Конструкції.
 32. Генплани очисних станцій та схеми висотного розміщення очисних споруд. Техніко-економічне обґрунтування вибору состава споруд.
 33. Мала каналізація. Норми водовідведення. Особливості проектування мереж і очисних споруд.
 34. Основні данні для проектування систем водовідведення: розрахункове населення, норми водовідведення, розрахункові витрати.
 35. Системи каналізації та їх вибір з врахуванням порівнянної технічно-економічної та санітарно-гігієнічної оцінки.
 36. Основи гідравлічного розрахунку самопливної каналізаційної мережі.
 37. Принципи проектування та трасування зовнішньої каналізаційної мережі. Побудова поздовжнього профілю мережі.
 38. Споруди на каналізаційній мережі: колодязі, дюкери, естакади, переходи та перетини з підземними комунікаціями.
 39. Відведення дощових вод. Зовнішні та внутрішні водостоки. Основи розрахунку дощових мереж. Принципи проектування та трасування дощових мереж, споруди на них.
 40. Особливості розрахунку і влаштування напівроздільної системи каналізації.
 41. Схема станції біологічного очищення стічних вод в природних умовах, її техніко-економічна та гігієнічна оцінка.
 42. Класифікація методів очистки стічних вод. Вибір метода очистки з врахуванням якісної та кількісної характеристик стічних вод.
 43. Станції біологічного очищення стічних вод, їх техніко-економічна та гігієнічна оцінка.
 44. Біологічне очищення стічних вод в природних та штучних умовах. Улаштування полів зрощення та фільтрації. Крапельні та високо навантажувальні біофільтри, їх конструкція, техніко-економічні показники роботи.
 45. Конструктивні різновидності та принцип розрахунку.
 46. Класифікація методів очистки стічних вод. Вибір метода очистки з врахуванням якісної та кількісної характеристик стічних вод.
 47. Схема станції біологічного очищення стічних вод в штучних умовах, її техніко-економічна та гігієнічна оцінка.
 48. Споруди для механічного очищення стічних вод. Решітки, їх конструкція. Піскоуловлювачі, призначення і класифікація піскоуловлювачів.
 49. Методи знезараження стічних вод, їх техніко-економічні оцінки. Генплани очисних станцій водовідведення та схеми висотного розміщення очисних споруд. Техніко-економічне обґрунтування вибору состава споруд.
 50. Технологічні схеми освітлення та знебарвлювання води.
 51. Способи інтенсифікації роботи відстійників. Преаератори, їх конструкція. Біокоагулятори, техніко-економічні показники роботи, конструкція.
 52. Методи знезараження стічних вод, їх техніко-економічні оцінки. Змішувачі, контактні резервуари, конструкції.
 53. Конструктивні різновидності радіальних відстійників, техніко-економічний показник їх роботи. Принцип розрахунку.
 54. Анаеробне зброджування осадку в метантенках. Типи метантенків, особливості їх конструкції.
 55. Основи гідравлічного розрахунку самопливної каналізаційної мережі.

56. Змішувачі та камери утворення пластівців. Конструкції, вибір типу.
57. Способи обробки осадків. Освітлювачі-перегрівачі, септики, двухярусні відстійники, їх конструкція.
58. Способи і апарати для механічного зневоднення осадків, утилізація осадків очисної станції. Термічна сушка осадків.
59. Методи зневоднення осадків стічних вод. Мулові майданчики, їх улаштування. Перекачка осадку.
60. Біохімічні процеси при очистці стічних вод в аеротенках. Система аерації та конструкції аеротенків.

«ВЕНТИЛЯЦІЯ, ОПАЛЕННЯ ТА ТЕПЛОГАЗОПОСТАЧАННЯ»

1. Основи теплопередачі. Теплопередача через однорідні огорожені конструкції будівель при стаціонарному тепловому потоці.
2. Теплозахисні властивості зовнішніх огорожень. Необхідний теплооптимальний опір теплопередачі.
3. Обладнання теплових мереж: конструктивні елементи, трубопроводи, ізоляція, компенсатори, опори, основи їх розрахунку.
4. Визначення розрахункових витрат газу на побутові і комунальні потреби.
5. Нагрівальні прилади (конструкції, характеристика, основи теплового розрахунку).
6. Перспективні та нові системи водяного опалення при центральному тепlopостачанні (характеристика, схеми і основи розрахунку).
7. Основні джерела забруднення повітряного басейну (природні і антропогенні). Класифікація антропогенних джерел забруднення атмосфери.
8. Однотрубні системи водяного опалення (схема, устрій, основи гідравлічного розрахунку).
9. Обладнання теплових підстанцій, водо-водяні підігрівальні установки змішувача і поверхневого типу, акумулювання теплоти.
10. Двотрубні системи водяного опалення (схема, пристрій, основи гідравлічного розрахунку).
11. Методика гідравлічного розрахунку газопроводів середнього та високого тиску.
12. Теоретичні основи і методика гідравлічного розрахунку трубопроводів по характеристикам опору.
13. Схеми підключення систем опалення до теплових мереж (область застосування, визначення наявного перепаду тиску в системі опалення).
14. Визначення теплового потоку через огорожуючі конструкції. Витрата теплоти на підігрів інфільтруючого повітря.
15. Вибір схеми обробки повітря в центральному кондиціонері. Визначення розрахункової продуктивності кондиціонера.
16. Закон Дальтона і Рауля, розрахунок суміші зріджених вуглеводневих газів.
17. Особливості та нормативні вимоги до опалення і вентиляції виробничих приміщень з газовими і пиловими шкодою. Аварійна вентиляція.
18. Теплові схеми систем тепlopостачання та джерел теплоти.
19. Повітряні завіси (область застосування, характеристика, види, нормативні вимоги щодо застосування).
20. Основи гідравлічного розрахунку трубопроводів систем водяного опалення за методом питомих втрат тиску.
21. Вільний ізотермічний струмінь круглого перетину з рівномірним початковим полем швидкостей. Властивості, схема розвитку.
22. Гідравлічний розрахунок теплових мереж: схеми систем, п'єзометричний графік, розрахунок розгалужених теплових мереж.
23. Основне рівняння повітрообміну в приміщеннях та його практичне застосування.

24. Властивості вологого повітря. I-d діаграма. Графоаналітичний спосіб визначення процесів та параметрів суміші по I-d діаграмі.
25. Режими центрального регулювання систем тепlopостачання; аналітична основа та практична реалізація.
26. Конструктивне рішення та методи розрахунку повітроводів розгалужених вентиляційних систем.
27. Тепло насосні системи тепlopостачання. Схеми, обладнання, основи розташування..
28. Особливості та методика розрахунку повітроводів систем вентиляції з природним спонуканням.
29. Гідравлічний режим відкритих та закритих теплових мереж. розрахунок потоків розподілу в кільцевих мережах, гідравлічний удар.
30. Вибір обробки повітря в центральному кондиціонування. Схема обробки повітря в прямоточному кондиціонері, процеси на I-d діаграмі в літній період.
31. Нові енергоекономічні системи опалення та вентиляції висотних будівель.
32. Оцінка енергетичної ефективності цивільних будівель; аналітичне та експериментальне визначення.

«ОСНОВИ І ФУНДАМЕНТИ»

1. Основні і розрахункові фізичні характеристики ґрунтів, методи їх визначення.
2. Фізико-механічні характеристики ґрунтів, їх взаємозв'язок з фізичними.
3. Стисливість ґрунтів, основні характеристики. Закон ущільнення. Лабораторні і польові методи визначення деформаційних властивостей ґрунту.
4. Міцність ґрунтів, основні показники. Закон Кулона. Лабораторні і польові методи визначення міцностних характеристик ґрунту.
5. Застосування теорії пружності ґрунтів. Основні допущення.
6. Розподіл тисків по підшві гнучкого і жорсткого фундаментів, напруження в ґрунтах від власної ваги.
7. Напруження в ґрунтах від дії зовнішнього навантаження.
8. Принципи визначення напружень в ґрунтах основи по методу «кутових точок».
9. Стійкість ґрунтів в основі фундаментів споруд.
10. Стійкість ґрунтів в укосах.
11. Розрахунок стійкості схилів методом круглоциліндричних поверхонь ковзання.
12. Активний і пасивний тиск ґрунту на підпірну стінку.
13. Моделі ґрунтової основи.
14. Види і природа деформації ґрунту, методи розрахунку осідань фундаменту.
15. Реологічні процеси в ґрунтах.
16. Типи фундаментів будівель, їх конструктивні рішення. Визначення глибини закладення підшви фундаменту.
17. Проектування фундаментів по другій групі граничного стану, визначення розрахункового опору несучого шару ґрунту, перевірка опору слабкого шару ґрунту, що залягає в основі фундаменту.
18. Проектування фундаментів по першій групі граничного стану.
19. Класифікація заглиблених фундаментів, глибокого закладення і спеціальних, класифікація паль і пальових фундаментів.
20. Індустріальні палі, класифікація, конструкції, способи занурення.
21. Палі виготовлені на місці: набивні, буронабивні, буроін'єкційні, ґрунтоцементні.
22. Взаємодія паль і пальових фундаментів з навколишнім ґрунтом: індустріальних, що заглиблюються, виготовлених на місці.

23. Визначення несучої здатності паль при дії вдавлюючого, горизонтального і вертикального навантажень: аналітично, статичними і динамічними навантаженнями, за результатами зондування.

24. Проектування пальових фундаментів.

25. Спеціальні фундаменти: палі-оболонки, опори глибокого закладання опускні, колодязі, кесони, ФПЧ, що зводяться "зверху-вниз".

26. Методи поліпшення будівельних властивостей ґрунтів. Закріплення ґрунтів.

27. Причини деформацій будівель, які пов'язані з геотехнікою.

28. Технологічний регламент і технологічні випробування при влаштуванні пальових фундаментів, ущільнення ґрунтів.

29. Особливості виконання робіт при підсиленні. Виконання робіт в стислих умовах існуючої забудови.

«БУДІВЕЛЬНІ КОНСТРУКЦІЇ, БУДІВЛІ ТА СПОРУДИ»

1. Класифікація сучасних залізобетонних та кам'яних конструкцій.

2. Методи будівельної механіки при вивченні напружено-деформованого стану залізобетонних конструкцій.

3. Основні методи статичних і динамічних випробувань конструкцій, будівель та споруд.

4. Основні положення методу розрахунку конструкцій за граничними станами.

5. Методика вибору оптимальних рішень залізобетонних і кам'яних конструкцій для конкретних будівель та споруд.

6. Основні фізико-механічні властивості бетону та арматурної сталі.

7. Закони деформування бетону і арматури.

8. Фізичні властивості сумісної роботи бетону і арматури.

9. Деформаційна модель роботи бетону під навантаженням.

10. Формулювання умов несучої здатності, тріщиностійкості та допустимої деформативності залізобетонних конструкцій.

11. Три категорії тріщиностійкості залізобетонних конструкцій.

12. Методи, відмінності та особливості теоретичного і емпіричних досліджень.

13. Опір залізобетону складним силовим впливам.

14. Робота залізобетонних конструкцій на стиск.

15. Врахування впливу гнучкості на роботу стиснутих залізобетонних елементів.

16. Розрахунок залізобетонних конструкцій, що згинаються за нормальним перерізом.

17. Розрахунок залізобетонних конструкцій, що згинаються за похилим перерізом.

18. Розрахунок ширини розкриття тріщин в залізобетонних конструкціях.

19. Розрахунок прогинів в залізобетонних конструкціях.

20. Особливості роботи залізобетонних конструкцій з попереднім напруженням.

21. Поняття перерозподілу зусиль в перерізах статично невизначених залізобетонних конструкцій.

22. Характер розподілу деформацій та тріщиноутворення в бетонних і залізобетонних конструкціях.

23. Порядок та види обстежень, класифікація пошкоджень та дефектів будівельних конструкцій.

24. Особливості визначення залишкової несучої здатності пошкоджених залізобетонних конструкцій.

25. Методи підвищення несучої здатності пошкоджених конструкцій.

26. Сучасні методи розрахунку та аналіз роботи конструкцій під час їх експлуатації.

27. Проектування вузлів дерев'яних просторових конструкцій.

28. Забезпечення загальної стійкості дерев'яних стійок.

29. Проектування наскрізних сталевих конструкцій покриття.

30. Забезпечення просторової стійкості промислових будівель зі сталевих конструкцій.

«БУДІВЕЛЬНІ МАТЕРІАЛИ ТА ВИРОБИ»

1. Гідралічні в'язучі речовини. Класифікація гідралічних в'язучих.
2. Фізичні властивості: істина щільність, середня густина, пористість, Морозостійкість.
3. Кристалічні решітки, кристалографічні індекси. Дефекти кристалічних решіток, їхнє значення.
4. Визначення, класифікація та стандартизація в'язучих речовин.
5. Гірські породи. Зв'язок між умовами утворення гірських порід і структурою.
6. Сировина для керамічних виробів. Глини.
7. Повітряні в'язучі речовини: гіпсові, магнезіальні, повітряне вапно.
8. Види оздоблювальних матеріалів на основі скла, природного каменю, полімерів.
9. Поняття про мінерал і гірську породу.
10. Портландцемент. Поняття про сировину та принципи виробництва.
11. Бетонна суміш. Поняття про реологічні властивості бетонної суміші.
12. Залежність міцності бетону від марки цементу, водоцементного відношення і якості заповнювачів, формули й графіки, що виражають цю залежність.
13. Стінові матеріали. Керамічна цегла, лицьові, пористі, дірчасті та пустотілі; пустотілі керамічні камені та крупнорозмірні блоки.
14. Основні компоненти полімерних матеріалів. Властивості полімерних матеріалів.
15. Бітумні в'язучі. Класифікація.
16. Значення бетону, як головного будівельного матеріалу. Визначення та загальна класифікація бетону.
17. Поняття про кладочні, монтажні, штукатурні і спеціальні (декоративні, гідроізоляційні, акустичні, рентгенозахисні та ін.) розчини.
18. Керамічні вироби для зовнішніх і внутрішніх робіт.
19. Спеціальні види цементів. Способи надання портландцементу спеціальних властивостей.
20. Міцність, зв'язок із складом і будовою матеріалу. Твердість, стиранність, опір удару, опір зношування.
21. Поняття про виробництво скла. Сировинні матеріали.
22. Твердіння бетонів у різних умовах. Вплив температури та вологості на твердіння бетонів, методи прискорення твердіння бетону; догляд за бетоном, у тому числі в умовах сухого й жаркого клімату.
23. Сухі будівельні суміші.
24. Ситали та шлакоситали: одержання, властивості та застосування. Литі вироби з гірських порід і шлаків.
25. Узагальнена теорія твердіння цементу. Основні властивості цементу й методи їхньої оцінки.
26. Гіпсоцементнопуццоланові в'язучі. Принципи їхнього одержання, властивості та області застосування.
27. Акустичні матеріали. Призначення. Структура, властивості й основні види.
28. Корозія цементного каменю, основні види, міри попередження корозії.
29. Одержання та обробка виробів із природнього каменю, типи фактур. Види кам'яних виробів.
30. Важливіші види полімерних матеріалів та виробів. Модифікація традиційних матеріалів полімерами.

III КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РІВНЯ ЗНАТЬ ВСТУПНИКІВ

Предметна комісія оцінює усні відповіді вступника (на кожне питання білету окремо) за такими критеріями:

26 - 33(34) бали – вступник дав правильну й вичерпну відповідь на поставлене запитання, продемонстрував глибокі знання понятійного апарату і літературних джерел, уміння аргументувати своє ставлення до відповідних категорій, залежностей та явищ навіть приклади.

10 - 25 балів – вступник загалом відповів на поставлене запитання, але не спромігся переконливо аргументувати свою відповідь, припустився незначної помилки у використанні понятійного апарату, показав у цілому задовільні знання літературних джерел.

0 - 9 балів – вступник дав неправильну або неповну відповідь на запитання, не навів відповідної аргументації, показав незадовільні знання понятійного апарату і спеціальної літератури або взагалі нічого не відповів.

IV ЛІТЕРАТУРА

«ТЕХНОЛОГІЯ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ПРОМИСЛОВОГО ТА ЦИВІЛЬНОГО БУДІВНИЦТВА»

1. Дорош А.М. Організація будівельного виробництва: навчальний посібник / А.М. Дорош — К.: Аграрна освіта, 2011. - 255 с.
2. Кирнос В. М. Организация строительства: Учеб. пособие для студентов строит. спец. / В. М. Кирнос, В. Ф. Залунин, Л. Н. Дадиверина. – Днепропетровск: Пороги, 2005. – 309 с.
3. Технологія будівельного виробництва: Підручник / [В. К. Черненко, М. Г. Ярмоленко, Г. М. Батура та ін.]. – Київ: Вища школа, 2002. – 430 с.
4. Реконструкция промышленных и гражданских зданий / А. М.Березюк, В. Т. Шаленный, К. Б. Дикарев, К. Б. Кириченко. – Днепропетровск: ООО «ЭНЕМ», 2010. – 184 с.
5. Менейлюк А.И. Оптимизация организационно-технологических решений реконструкции высотных инженерных сооружений / А. И. Менейлюк, М. Н. Ершов, А. Л. Никифоров, И. А. Менейлюк. - К.: ТОВ НВП «Інтерсервіс», 2016. - 332 с.
6. Організація будівництва С.А. Ушацький, Ю.П.Шейко, Г.М. Тригер та ін.; за редакцією С.А.Ушацького. Підручник. – К.: Кондор, 2007 – 521 с.
7. Менейлюк О.І., Дубельт Т.М. «Інновації при зведенні та реконструкції будинків та споруд». – ОДАБА. Одеса, 2016, електронна бібліотека кафедри.
8. Менейлюк А.И., Дорофеев В.С., Лукашенко Л.Э., Попов О.А., Дмитриева Н.В., Москаленко В.И., Карапузов Е.К., Петровский А.Ф. «Современные технологии устройства и ремонта полов»: учебное пособие. – К.: ТОВ НПП Інтерсервіс Одеса, 2014.– 400с.
9. Менейлюк А.И., Дорофеев В.С., Олейник Н.В., Лукашенко Л.Э., Москаленко В. И., Петровский А.Ф., Суханова С.В. «Внутренняя отделка зданий»: учебное пособие. – Харьков: «БУРУН и К» 2013. – 224с.
10. Менейлюк А.И., Дорофеев В.С., Лукашенко Л.Э., Москаленко В.И., Петровский А.Ф., Соха В.Г. «Современные фасадные системы»: учебное пособие. – Киев: «ОсвітаУкраїни».2008. – 340с.
11. Менейлюк А.И., Козлюк Э.И., Лукашенко Л.Э., Москаленко В.И., Петровский А.Ф. «Современные технологии устройства кровель»: учебное пособие. – Харьков: «ЭДЭНА», 2006. – 288с.
12. Теличенко В.И., Лapidус А.А., Ершов М.Н. «Технологические процессы в строительстве». Книга 1. «Основы технологического проектирования»: учебник. – 2015.– Электронная библиотека кафедры.
13. Теличенко В.И., Лapidус А.А., Ершов М.Н. «Технологические процессы в строительстве». Книга 2. «Технологические процессы переработки грунта»: учебник. – 2015. – Электронная библиотека кафедры.
14. Теличенко В.И., Лapidус А.А., Ершов М.Н. «Технологические процессы в строительстве». Книга 3. «Технологические процессы устройства фундаментов. Устройство свайных фундаментов»: учебник. – 2015.– Электронная библиотека кафедры.

15. Лapidус А.А., Ершов М.Н. «Технологические процессы в строительстве». Книга 4. «Технологические процессы каменной кладки»: учебник. – 2015.– Электронная библиотека кафедры.
16. Лapidус А.А., Ершов М.Н. «Технологические процессы в строительстве». Книга 5. «Технологии монолитного бетона и железобетона»: учебник. – 2015.– Электронная библиотека кафедры.
17. Лapidус А.А., Ершов М.Н. «Технологические процессы в строительстве». Книга 6. «Монтаж строительных конструкций»: учебник. – 2015.– Электронная библиотека кафедры.
18. Лapidус А.А., Ершов М.Н. «Технологические процессы в строительстве». Книга 7. «Производство кровельных работ и устройство защитных покрытий»: учебник. – 2015.– Электронная библиотека кафедры.
19. Ершов М.Н., Мeneйлoк А.И., Бaбий И.Н. «Технологические процессы в строительстве». Книга 8. «Звуко- и теплоизоляции в строительстве. Современные фасадные системы»: учебник. – 2015.– Электронная библиотека кафедры ТСП.
20. Сироткин Н. А. «Организация и планирование строительного производства»/ Сироткин Н. А., Ольховиков С. Э. –М.: Директ – Медиа, 2015. – 212с.
21. Лукашенко Л.Э. Конспект лекций по дисциплине «Нормативные документы и контроль качества в строительстве».– 2016. – Электронная библиотека кафедры ТСП.
22. Электронный конспект лекций по дисциплине «Инновации в строительстве и реконструкции».– 2016. – Электронная библиотека кафедры ТСП.
23. Электронный конспект лекций по дисциплине «Современные технологии устройства, ремонта и санации трубопроводов».– 2016. – Электронная библиотека кафедры ТСП.
24. Электронный конспект лекций по дисциплине «Современное программное обеспечение». – 2016. – Электронная библиотека кафедры ОСиОТ.

«ВОДОПОСТАЧАННЯ, КАНАЛІЗАЦІЯ»

1. Грабовський П. О. та інш. Очистка природних вод Одеса, ОДАБА, 2003.
2. Тугай А. М., Орлов В. О. Водопостачання Рівне: РДТУ, 2001, українська.
3. Запольський А. К. Водопостачання, водовідведення та якість води К.: Вища школа, 2005, українська.
4. Епоян С.М., Фесік Л. О., Сорокіна Н. В. Обробка осаду стічних вод [Навчальний посібник] /С.М. Епоян, Л.О. Фесік, Н. В. Сорокіна. – Одеса: ОДАБА, 2018. – 199 с. ISBN 978-617-7195-55-8.
5. Ковальчук В. А. Очистка стічних вод: Навчальний посібник. Рівне: ВАТ „Рівненська друкарня”, 2003., українська
6. Фізико-хімічні основи технології очищення стічних вод /А.К. Запольский, Н.А. Мішкова-Кліменко та інші/ Підручник. К.: Лібра, 2000. -552с.
7. Грабовський П. О., Ларкіна Г. М. Прогульний В. Й. Промывка водоочистных фильтров Монографія Одесса: Оптимум. 2012. – 240с.
8. Грабовський П. О., Прогульний В. Й., Горобченко О. І., Гурінчик Н. О. Навчальний посібник. – Одеса: ОДАБА. – 2011. – 180 с.

«ВЕНТИЛЯЦІЯ, ОПАЛЕННЯ ТА ТЕПЛОГАЗОПОСТАЧАННЯ»

1. Петраш В.Д. Розрахунково-експериментальна оцінка енергетичної ефективності цивільних будівель: навчальний посібник/ Петраш В.Д., Басій Д.В., Гераскіна Є.А. Одеса «ВМВ», 2020 р., 341 с.
2. Теплова ізоляція будівель. ДБН В 2.6-31:2017 К. 2017.–72 с.
3. Бондарь Е.С. Автоматизация систем вентиляции и кондиционирования: учебн. пособие / Е.С. Бондарь, А.С. Гордиенко, В.А. Михайлов, Г.В. Нимич. [под. общ. ред. Е.С. Бондаря]. – К.: Аванпост-Прим, 2005. –560 с.
4. Крупак І. М. Інженерні мережі з полімерів: посібник / І. М. Крупак. – Львів: ЕКОінформ, 2008. – 372 с.
5. Малявина Е.Г. Теплотери здания: справочное пособие / Е.Г. Малявина. – АВОК-ПРЕСС, 2007. –144 с.
6. Маляренко В.А. Енергетика, докільця, енергозбереження / В.А. Маляренко, Л.В. Лисак. – Харків.: Рубікон, 2004. – 368 с.
7. Миrowsки А. Материалы для проектирования котельных и современных систем отопления / А. Миrowsки, Г. Ланге, И. Елень. – Виссманн: Изд-во ЭКОинформ, 2005. – 293 с.
8. Покотилов В.В. Системы водяного отопления / Покотилов В.В. –Минск: ГЕРЦ Арматурен Г.м.б.х., – 2017. – 227 с.
9. Пырков В.В. Гидравлическое регулирование систем отопления и охлаждения. Теория и практика / Пырков В.В. – К.: ІІ ДП «Такі справи», 2005. – 304 с.
10. Пырков В.В. Современные тепловые пункты. Автоматика и регулирование / Пырков В.В. – К.: ІІ ДП «Такі справи», 2007. – 252 с.
11. Пырков В.В. Электрические кабельные системы отопления. Энергетическое сопоставление / Пырков В.В. – К.: Издательский дом Д. Бураго, 2004. – 88 с.
12. Росковшенко Ю.К. Центральні системи кондиціонування повітря: навч. посіб. / Ю.К. Росковшенко. – К.: ІВНВКП «Укрґеліотех», 2008. – 216 с.
13. Рябов А.В. Вентиляція виробничих приміщень: навч. посіб. [загальні положення] / А.В. Рябов. – Одеса: Астропринт, 2002. – 152 с.
14. Петраш В.Д. Теплонасосные системы теплоснабжения. Одесса. «ВМВ», 2014. – 556 с.
15. Бекман У. Расчёт систем солнечного теплоснабжения./ У. Бекман, С. Клейн, Д. Даффи-М.: Энергоиздат, 1982. -80 с.
16. Даффи Д., Бекман У. Тепловые процессы с использованием солнечной энергии. М., МНР., 1977, 420 с.
17. Проектування систем опалення будівель з тепловими насосами. ДСТУ БВ. 2.5-44:2010. Київ, 57 с.
18. Швець Я. С. Побутові газові котли: підбір, встановлення, експлуатація. / Я. С. Швець. – Львів: ЕКОінформ, 2008. – 264 с.
19. Щекин И.Р. Повышение энергетической эффективности вентиляционно-отопительных систем. Принципы энергоаудита / И.Р. Щекин. – Х.: Форт, 2003. – 164 с.
20. Щербина О.М. Енергія для всіх: технічний довідник з енергоощадності та відновлюваних джерел енергії / О.М. Щербина. – Ужгород: Вид-во В. Падяка, 2007. – 340 с.
21. Янко П.І. Режимы эксплуатации энергетических котлов / П.І. Янко, Й.С. Мисак. – Львів: НВФ Українські технології, 2004. – 271 с.

«ОСНОВИ І ФУНДАМЕНТИ»

1. Бабич Є. М. Механіка ґрунтів, основи та фундаменти : підручник / Є. М. Бабич, Ю. О. Крусь. - Рівне : Вид-во РДТУ, 2001. - 367 с. : іл.
2. Винников Ю.Л. Фундаменти будівель і споруд / Ю.Л. Винников, А.В. Муха, А. В. Яковлев, О. В. Андрієвська, С.В Біда. - К.: Урожай, 2002.- 432с.
3. Є.В. Клименко Технічна експлуатація реконструкція будівель і споруд: Навчальний посібник. – Київ: «Центр навчальної літератури», 2004. – 304с.

4. Зоценко М.Л. Інженерна геологія. Механіка ґрунтів, основи та фундаменти: Підручник /М.Л. Зоценко, В.І. Коваленко, А.В. Яковлєв, О.О. Петраков, В.Б. Швець, О.В. Школа, С.В. Біда, Ю.Л. Винников – Полтава: ПНТУ. 2004. – 568с.
5. Куліков П. М., Плоский В. О., Гетун Г. В.: в 5-ти кн. – кн. 5. Архітектура будівель та споруд. Книга 5. Промислові будівлі: підручник / Під ред. Гетун Г. В. – Кам'янець-Подільський.: Рута. – 2020 р. – 816с.
6. Механіка ґрунтів, основи та фундаменти : підручник / Л. М. Шутенко, О. Г. Рудь, О. В. Кічасва та ін.; за ред. Л. М. Шутенка ; пер. з рос. ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2017. – 563 с.
7. Механіка ґрунтів. Основи та фундаменти: Підручник / В.Б. Швець, І.П. Бойко, Ю.Л. Винников, М.Л. Зоценко, О.О. Петраков, О.В. Солодянкін, В.Г. Шаповал, О.М. Шашенко, С.В. Біда. – Дніпропетровськ: «Пороги», 2014. – 231 с., видання друге, перероблене і доповнене
8. Митинський В.М., Новський О.В. Основи інженерних вишукувань для будівництва: Навч. посібник.– Одеса: Астропринт, 2000. – 144с, 2007. С. 183.
9. Савйовський В.В. Реконструкція будівель і споруд: навч. посіб. – Київ. Видавництво Ліра-К, 2018. – 320с.

«БУДІВЕЛЬНІ КОНСТРУКЦІЇ, БУДІВЛІ ТА СПОРУДИ»

1. Гольшев А.Б., Бачинский В.Я., Полищук В.П. и др. (под ред. А.Б. Гольшева). Проектирование железобетонных конструкций: справочное пособие. - К: «Логос», 2004 р.
2. Голишев А.Б., Бамбура А.М. Курс лекцій з опору залізобетону. - К: «Логос», 2004 р.
3. Блещик Н.П., Жуков Д.Д., Лазовский Д.Н. и др. (под ред. проф. Т.М. Пецольда и проф. В.В. Тура). Железобетонные конструкции. Основы теории расчёта и конструирования: учебное пособие для студентов строительных специальностей. - Брест: БГТУ, 2003 р.
4. Карпюк В.М. Розрахункові моделі силового опору прогінних залізобетонних конструкцій у загальному випадку напруженого стану (монографія). - Одеса: ОДАБА, 2014 р.
5. Клименко Є.В. Технічний стан будівель та споруд / Є.В. Клименко. – Одеса, ОДАБА. Умань: Уманське комунальне видавничо-поліграфічне підприємство, 2010. – 284.
6. Клименко Є.В. Поврежденные бетонные сжатые конструкции: работа, расчет / Є.В. Клименко, Г.М. Мустафа – Одесса: Одесский нац. ун-т им. И.И. Мечникова, 2014. – 169.
7. Клименко С.В. Работа поврежденных железобетонных колонн / Є.В. Клименко, Т.А. Крутько. – Одеса: ОДАБА, 2014. – 137.
8. Klymenko Ye. Damaged circular columns: research and calculation / Ye. Klymenko, M. Oreshkovich. – Croatia: University Nord, Korpivnica/Varaždin and OSACEA., 2018. – 169.
9. Klymenko Ye. Damaged reinforced concrete columns of various flexibility: research and calculation. Monograph / Ye. Klymenko, Z. Kos, I. Grynova, A. Crnoja – Varaždin, Croatia, 2020. 179 p. ISBN 978-953-7986-17-9.
10. ДП НДБІК України та колектив авторів. Конструкції будинків і споруд. Бетонні та залізобетонні конструкції з важкого бетону. Правила проектування / Мінрегіонбуд України: ДСТУ Б В.2.6 – 156: 2010. – [Чинний від 01.06.11]. - К: Мінрегіонбуд України, 2011 р. (Національний стандарт України).
11. ДП НДБІК України та колектив авторів. Конструкції будинків і споруд. Бетонні та залізобетонні конструкції. Основні положення/ Мінрегіонбуд України: ДБН В.2.6 – 98: 2009. – [Чинні від 01.06.11]. - К: Мінрегіонбуд України, 2011 р. (Національний стандарт України).
12. Павліков А.М. Нелінійна модель напружено-деформованого стану косозавантажених залізобетонних елементів у закритичній стадії: монографія. - Полтава: ПНТУ ім. Юрія Кондарюка, 2007 р.
13. Ромашко В.М. Оцінка роботи розтягнутого бетону в блоці між тріщинами // Вісник ОДАБА: зб. наук. праць. - Одеса: Зовнішпрекламсервіс, 2009 р. – Вип. №33. – С. 135-139.
14. Ромашко В.М. Узагальнена діаграма стану бетонних та залізобетонних елементів і конструкцій // Вісник ОДАБА: зб. наук. праць. - Одеса: Зовнішпрекламсервіс, 2015 р. – Вип. №57. – С. 387-393.

15. СНБ 5.03.01-02. Конструкции бетонные и железобетонные. (Стандарт Білорусіі). - Мн.: Стройтехнорм, 2003 р. – Ел. версія.
16. Шкурупий А.А. Расчёт железобетонных элементов с переменной жесткостью при косом сжатии методом начальных параметров // Бетон и железобетон в Украине. – 2000 р. - №1.
17. Шмуклер В.С., Лучковский И.Я. Учёт полной диаграммы в алгоритме расчёта железобетонных элементов / Будівельні конструкції: зб. наук. праць. - К.: ДП НДІБК, 2003. – Вип. 59. – С. 143-150.
18. Яременко А.Ф., Яременко Е.А. О применении диаграмм деформирования материалов к расчёту строительных конструкций / Бетон и железобетон в Украине, 2004 р. – №2. – С. 8-12.
19. ACI 318-11. Building Code Requirements for Structural Concrete and Commentary. – ACI (Стандарт США).- Farmington Hills, Michigan, 2011 р.. – Ел. версія
20. BS-8110-1:1997. British Standard. Structural use of Concrete. Part 1: Code of Practice for design and Construction. (Британський стандарт). - London: British Standard Institution, 2005 р. – Ел. версія
21. CAN3-A23.3-M94. Design of Concrete Structures for Buildings. – Canadian Standards Association (CSA) (Стандарт Канади). - Toronto, Ontario, Canada, 1994 р. – Ел. версія
22. CSA-S474-04. Concrete Structures. – Canadian Standards Association (CSA) (Стандарт Канади). - Mississauga, Ontario, Canada, 2004 р. – Ел. версія
23. DIN1045-1:2008-08. Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton. Teil 1: Bemessung und Konstruktion (Німецький стандарт). - Berlin: Beuth Verlag GmbH, 2008 р. – Ел. версія
24. Eurocode 2: Design of Concrete Structures. – Part 1-1: General Rules and Rules for Building: EN1991-1-1, (Final Draft, December, 2004). (Європейський стандарт). - Brussels: CEN, 2004 р. – Ел. версія.
25. ДБН В.3.2-1-2004 «Реставраційні, консерваційні та ремонтні роботи на пам'ятках культурної спадщини».
26. Диагностика, оценка и методы обследования. Учебное пособие. / В. А. Лисенко, В.Г. Суханов, О.А. Коробко, Одесса, 2005.
27. Техническая диагностика строительных конструкций здания / В. В. Савйовский, Харьков, 2008.
28. Техническая эксплуатация жилых зданий / С.Н. Нотенко, А.Г. Ройтман, Е.Я. Сокова и др., Москва, 2000.
29. Правила визначення фізичного зносу житлових будинків. СОУЖКГ75.П-35077234.0015:2009.
30. Композиционные строительные материалы и конструкции. Структура, самоорганизация, свойства / В. Н. Выровой, В. С. Дорофеев, В. Г. Суханов, Одесса, 2010.
31. Структура материала в структуре конструкций / В.Г. Суханов, В. Н. Выровой, О. А. Коробко. Одесса. 2016.
32. Архітектурно-конструктивні енергоефективні оболонки будівель та споруд / В.А. Лисенко, В.Г. Суханов, Ю.О. Закорчемний, С.Є. Верьовкіна. Одеса, 2015.
33. ДБН В.1.1-12:2014 "Будівництво у сейсмічних районах України". – Киев, 2014.
34. Національний стандарт України. ДСТУ-Н Б EN 1996-1-1:2010. Єврокод 6. Проектування кам'яних конструкцій. Частина 1-1. Загальні правила для армованих та неармованих кам'яних конструкцій (EN 1996-1-1:2005, IDT). – Киев, 2011.
35. ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС ЛИРА-САПР®2014. Руководство пользователя. Обучающие примеры // Водопьянов Р.Ю., Титок В.П., Артамонова А.Е. Под редакцией Городецкого А.С. –М.: Электронное издание, 2014г. – 394 с.
36. Коломийчук Г.П. Техническая оценка железобетонных оболочек покрытия // Вісник ОДАБА. Одеса: Зовнішрекламсервіс, 2009. – Вип. 34. – Частина 2. – С. 428 – 435.
37. Коломийчук Г.П. Практические рекомендации по расчету устойчивости пологих железобетонных оболочек с учетом начальных несовершенств // Вісник ОДАБА. Одеса: Зовнішрекламсервіс, 2010. – Вип. 22. – С. 138–144.
38. Коломийчук Г.П. Определение габаритных параметров трещин на поверхности пологих железобетонных оболочек и их систематизация для учета в деформационных

математических моделях// Вісник ОДАБА, Одеса: Зовнішрекламсервіс, 2007. – Вип. 24. – С. 133 – 138.

39. Коломійчук Г.П., Стельмашук І.П. Вплив дефектів при виготовленні на деформування циліндричних оболонок покриттів / Матеріали наук. - техн. форуму "Екологічні, технологічні та соціально – економічні аспекти ефективного використання матеріально – технічної бази АПК". – Львів: Львівський національний аграрний університет, 2008. – С. 541 – 545.

40. Коломійчук Г.П., Варич А.С., Дегтярева О.А. Особенности расчета железобетонных покрытий подземных зданий // Зб. наук. праць ПолНТУ. Серія "Галузеве машинобудування. будівництво". – Полтава: ПолНТУ, 2009. – Вип. 3 (25). – Том 3. – С. 121 – 125.

41. Коломійчук Г.П. Розрахунок пологих залізобетонних оболонок в нелінійній постановці з урахуванням початкових недосконалостей. Автореф. дис. канд. техн. наук. – Одеса, 2004. – 24 с.

42. Сучасні будівельні конструкції (навчальний посібник) /Г.П. Коломійчук, О. Ю. Григораш, Є. П. Швець: Одеська державна академія будівництва та архітектури. – Одеса: 2014. 159 с.

43. ДСТУ Б В.1.1-28:2010. Шкала сейсмічної інтенсивності

44. A Comparative Study Of International Building Code Seismic Analysis Methods With Case Studies.pdf <http://dwg.ru/dnl/4618> A modal pushover analysis procedure for estimating seismic demands for buildings.pdf <http://dwg.ru/dnl/4618>

45. Ju. Nemchynov, V. Dorofeev, K. Yegupov, A. Murashko and oth.,” Seismic hazards in Ukraine, investigation, experience and earthquake engineering development tasks “,Proceedings of the 15 World Conference on earthquake engineering, September 24-28, 2012, Lisboa, Portugal, №2176, 2012 O. Murashko, O. Adamov., “A New Approach To The Dynamic Certification In Ukraine”, Proceedings of the 5th International Conference of Young Scientists GEODESY, ARCHITECTURE & CONSTRUCTION, November 21–23, 2013, Lviv, Ukraine, pp112-113.

«БУДІВЕЛЬНІ МАТЕРІАЛИ ТА ВИРОБИ»

1. Большаков В.И. Строительное материаловедение / В. И. Большаков, Л. И. Дворкин. - Днепропетровск: РВА «Дніпро-VAL», 2004. – 677 с.

2. Високоміцні швидкоотверднучі бетони та фібробетони / Л.Й. Дворкін, Є.М. Бабич, В.В. Житковський та ін. – п Рівне : НУВГП, 2017. – 332 с.

3. Кривенко П.В. Цементы и бетоны на основе топливных зол и шлаков / П.В. Кривенко, В.И. Гоц, Е.К. Пушкарева, Г.Ю. Ковальчук. – Киев: «ИПК Экспресс-Полиграф», 2012. – 258 с.

4. Дворкін Л.Й. Експериментально-статистичне моделювання при проектуванні складів бетонів: Навчальний посібник / Л.Й. Дворкін– К.: Видавничий дім «Кондор», 2020. – 228 с.

5. Опоряджувальні будівельні матеріали. Навчальний посібник/ Дворкін Л.Й., Дворкін О.Л. – Рівне:НУВГП,2011. – 291 с.

6. Руденко, Д. В. Фізико-хімічні основи технології модифікованого бетону для споруд спеціального призначення / Д. В. Руденко. – Дніпро : Герда, 2018. – 344 с. – ISBN 978-617-7097-95-1.

7. Выровой В.Н. Композиционные строительные материалы и конструкции. Структура, самоорганизация, свойства / В. Н. Выровой, В. С. Дорофеев, В. Г. Суханов. – Одесса: «ТЕС», 2010. – 169 с.

8. Суханов В.Г. Структура материала в структуре конструкции / В.Г. Суханов, В. Н. Выровой, О.А. Коробко. – Одесса: «Полиграф», 2016. – 244 с.

9. Кривенко П.В. Строительное материаловедение: Учебник / П.В. Кривенко, Е. К. Пушкарева, В.Б. Борановский и др. – Киев: Основа, 2007. – 704 с.

10. Дворкін Л.Й. Проектування складів бетонів (Методи, приклади, вправи) / Л.Й. Дворкін– К.: Видавничий дім «Кондор», 2018. – 616 с.

Розробник програми – гарант
ОНП «Будівництво та цивільна інженерія»,
д.т.н., доцент, проректор з НР



Кровяков С.