

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ
ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ
«ІНСТИТУТ ІННОВАЦІЙНОЇ ОСВІТИ КИЇВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО
УНІВЕРСИТЕТУ БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ»



ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова приймальної комісії ІНО КНУБА

О.В. Петроченко

«26» лютого 2021р.

ПРОГРАМА
ФАХОВИХ ВСТУПНИХ ВИПРОБУВАНЬ
ДЛЯ ВСТУПУ НА НАВЧАННЯ
ДЛЯ ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЮ "БАКАЛАВР"
ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ 192 «БУДІВНИЦТВО ТА ЦИВІЛЬНА ІНЖЕНЕРІЯ»,

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«ПРОМИСЛОВЕ ТА ЦИВІЛЬНЕ БУДІВНИЦТВО»

Розглянуто і схвалено на засіданні кафедри
будівництва та інформаційних технологій.

Протокол № 13 від 23.02.2021р.

Завідувач кафедри БІТ  Д.Е. Прусов

**КВАЛІФІКАЦІЙНІ ВИМОГИ ДО ВСТУПНИКА,
який вступає на навчання за спеціальністю
192 «Будівництво та цивільна інженерія»,
освітньо-професійна програма
«Промислове та цивільне будівництво»
для здобуття освітнього ступеня бакалавра
на базі здобутого початкового або першого рівня вищої освіти**

1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Фахове випробування проводиться згідно із Стандартом вищої освіти МОН України і Правилами прийому відокремленого структурного підрозділу «Інститут інноваційної освіти Київського національного університету будівництва і архітектури» (далі - ІНО КНУБА) для конкурсного зарахування на навчання за програмою підготовки «Бакалавр» випускників коледжів (технікумів) напряму підготовки «Будівництво» і мають диплом про здобутий початковий або перший рівень вищої освіти.

До програми фахового випробування включені питання з нормативних професійних дисциплін будівельного профілю та галузі промислового та цивільного будівництва.

Молодший бакалавр (молодший спеціаліст) повинен бути особою із загальнокультурною та професійно орієнтованою підготовкою спеціальних умінь і знань будівельного напряму, а також певного досвіду їх практичного застосування з метою виконання типових завдань, що передбачені для первинних посад у відповідній галузі професійної діяльності.

Здобувач освітнього ступеня "Бакалавр" освітньо-професійної програми «Промислове та цивільне будівництво» спеціальності «Будівництво та цивільна інженерія» отримує теоретичні знання, практичні вміння та навички, що необхідні у сфері промислового та цивільного будівництва: проектування промислових і цивільних споруд, організації та управління будівельним виробництвом, досліджень в галузі теорії і методів розрахунку інженерних конструкцій із застосуванням систем автоматизованого проектування, інженерної підготовки та комплексної реконструкції будівель, споруд і територій.

Набутий вищий освітній рівень «Бакалавра» є професійно орієнтованим і обов'язковим для подальшої підготовки магістра, а випускник рівня «Бакалавр» повинен володіти спеціальними вміннями і знаннями напряму промислового та цивільного будівництва, а також повинен бути підготовленим до активної діяльності, яка б сприяла прогресу

суспільного розвитку, уміти самостійно здобувати нові знання, контролювати і коректувати зроблене, вільно володіти українською мовою, у професійній діяльності використовувати одну із іноземних мов.

Бакалавр спеціальності «Будівництво та цивільна інженерія» освітньо-професійної програми «Промислове та цивільне будівництво» може займати посади низового управлінського персоналу у галузі будівництва при спорудженні і експлуатації будівель та споруд, де застосовують засоби чи системи автоматизації, та/або продовжити навчання за однією зі спеціальностей магістерського рівня.

Вступник повинен знати:

- основи розробки проєктно–конструкторської, проєктно–технологічної документації;
- виконання робіт з прив'язки будівель до будівельних майданчиків;
- обробку проєктно–кошторисної документації;
- забезпечення правильного використання будівельних матеріалів, конструкцій, виробів і напівфабрикатів;
- забезпечення будівельно–монтажних робіт машинами, механізмами та транспортом;
- забезпечення організаційно–технологічних заходів будівельного виробництва;
- забезпечення виробничої дисципліни на ділянці і створення сприятливих психологічних умов стимулювання праці;
- забезпечення охорони праці, техніки безпеки і виробничої санітарії на будівництві;
- догляд за станом будівель і споруд;
- проведення ремонтних робіт;
- здійснення контролю за ходом будівництва, правильності виконання робіт на об'єкті;
- здійснення контролю за якістю виконання будівельно–монтажних робіт;
- загальні відомості про будівництво та архітектуру;
- будівельне та архітектурне матеріалознавство, основні властивості будівельних матеріалів, головні вимоги до матеріалів та будівельних конструкцій; класифікацію будівельних матеріалів та виробів. Область їх застосування у будівництві, використання вторинної сировини у виробництві будівельних матеріалів;
- конструктивні схеми будівель;
- конструктивні елементи будівель і споруд;

- залізобетонні та металеві конструкції: галузь використання, особливості застосування в будівництві;
- кам'яні а армокам'яні конструкції: види, матеріали, розрахунок;
- збірні конструкції: уніфікація, технологічність, розрахункові схеми;
- різновиди і елементи покриттів будівель;
- систему стандартизації і нормування у будівництві;
- технологію та організацію будівельного виробництва;
- геодезичне забезпечення будівельно-монтажних та спеціальних робіт;
- організацію праці в будівництві;
- організацію управління будівельним виробництвом;
- організацію контролю якості виконання робіт у будівництві;
- охорону праці в будівництві та безпеку життєдіяльності;
- охорону навколишнього середовища у процесі будівництва;
- сучасні будівельні матеріали та новітні технології, які застосовуються в будівництві;
- основи водопостачання, каналізації, теплогазопостачання та вентиляції будівель і споруд.

Вступник повинен вміти:

2. ОРГАНІЗАЦІЯ І ПРОВЕДЕННЯ ФАХОВОГО ВИПРОБУВАННЯ

Організаційна підготовка до вступного фахового випробування проводиться профільною випусковою кафедрою будівництва та інформаційних технологій разом з приймальною комісією, навчальним відділом, включає також підготовку за заздалегідь розробленим планом.

Прийом вступного фахового випробування здійснюється Фаховою атестаційною комісією, яка формується на період проведення випробування з числа науково-педагогічних працівників випускової кафедри будівництва та інформаційних технологій у кількості трьох осіб на чолі з Головою, які повинні мати науковий ступінь або вчене звання, та/або бути висококваліфікованими фахівцями у галузі будівництва.

До фахового випробування допускаються абітурієнти, які мають диплом про здобутий початковий або перший рівень вищої освіти, або відповідний освітньо-кваліфікаційний рівень – молодший спеціаліст, молодший бакалавр, бакалавр.

Розклад проведення фахових випробувань затверджується керівництвом ІНО КНУБА і доводиться до відома абітурієнтів не пізніше як

за 2 тижні до його початку.

Всі абітурієнти однієї спеціальності всіх форм навчання проходять вступне фахове випробування у день згідно затвердженого графіку за єдиним комплектом білетів.

Випробування проводиться за білетами, складеними відповідно до програми фахового випробування. Кожний білет складається з двох теоретичних питань, які дають можливість перевірити знання абітурієнтів з фахових дисциплін.

На фахове випробування виносяться питання щодо архітектури будівель та споруд, будівельного матеріалознавства, опору матеріалів, будівельної механіки, теоретичної механіки, будівельних конструкцій, основ і фундаментів.

Вступні фахові випробування проводяться у формі письмового екзамену у вигляді відповідей на запитання екзаменаційного білета. У процесі підготовки відповідей абітурієнт може користуватися довідковою та нормативною літературою, в яку не включені приклади розрахунків. Перелік питань, які входять до білетів, а також література, необхідна для підготовки, наводиться у Розділах 4 та 5.

Білету для фахових випробувань та затверджені завідувачем профільної випускової Кафедри – головою вступної Фахової атестаційної комісії, та директором Інституту – головою приймальної комісії.

Випробування проводиться на відкритому засіданні Фахової атестаційної комісії за наявності всіх її членів. На засіданні комісії можуть бути присутні представники ректорату, приймальної комісії. Тривалість фахового випробування для однієї групи абітурієнтів складає не більше трьох годин. Тривалість засідання Фахової атестаційної комісії не повинна перевищувати шести годин на день.

Відповідь кількісно оцінюється по 200 бальній системі. Кількість балів за правильну відповідь на кожне питання складає суму балів за весь білет в цілому.

За результатами роботи Фахової атестаційної комісії вносяться оцінки до урахування рейтингу конкурсного балу.

Результати вступного фахового випробування визначаються оцінками **«відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно».**

Результати вступного фахового випробування визначаються оцінками **«відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»:**

«Відмінно» виставляється за наступних умов:

1. У відповіді мають місце міцні ґрунтовні знання, аргументовані висновки, переконливі й аргументовані власні судження.

2. Відповідь систематизована, узагальнена з проведеним глибоким аналізом фактів і подій, з оцінкою різноманітних процесів.
3. Творчий підхід до засвоєння матеріалу, повнота і правильність виконання завдання, прогнозуванням результатів від прийнятих рішень.
4. Вміння зв'язати теорію і практику, самостійно приймати проектні рішення, при цьому вміло використовуються добути знання.
5. Вміння ставити і розв'язувати проблему, застосовувати різні принципи й методи в конкретних ситуаціях.
6. Чітке, послідовне викладання відповіді на папері.

«Добре» виставляється за наступних умов:

1. Мають місце деякі помилки несуттєвого характеру у відповіді при повних знаннях програмного матеріалу.
2. У відповіді проводиться аналіз, порівняння, обґрунтування, узагальнення теоретичного матеріалу.
3. Вміння висловити власну точку зору стосовно різноманітних процесів, допускаючи деякі несуттєві смислові та термінологічні помилки.
4. Вміння пов'язати теорію з практикою, самостійно приймати проектні рішення на достатньо професійному рівні, допускаються деякі неточності.
5. Перевага логічних підходів перед творчими у відповідях на питання.
6. Не завжди правильне прогнозування подій від прийнятих рішень.

«Задовільно» виставляється за наступних умов:

1. Більша частина відповіді не достатньо висвітлює вивчений теоретичний матеріал, порушення логічної послідовності, наявність великої кількості неточностей у викладанні матеріалу.
2. У відповідях на питання не проведено аналіз, порівняння, обґрунтування, висновки щодо містобудівних процесів.
3. Перевага логічних підходів перед творчими у відповідях на питання.
4. Не завжди правильне прогнозування подій від прийнятих рішень.
5. Вміння пов'язати теорію з практикою, приймати проектні рішення на елементарному рівні.
6. Недостатня повнота викладання матеріалу, але при обов'язковому виконанні (можливо з несуттєвими помилками) тих завдань, що пов'язані з розв'язанням практичних задач.
7. Утруднення при практичному втіленні прийнятих рішень.

«Незадовільно» виставляється за наступних умов:

1. Відповідь висвітлює частину вивченого матеріалу на елементарному рівні.

2. При відповіді на питання студент намагався дати певну характеристику процесу на елементарному рівні, користуючись обмеженим термінологічним та словниковим запасом.

3. Не вміння пов'язати теорію з практикою, приймати проектні рішення на елементарному рівні.

4. Відсутність знань з більшої частини матеріалу, погане засвоєння принципів положень курсу.

5. Наявність грубих, принципів помилок при практичному виконанні отриманих завдань.

6. Невиконання або виконання з великими помилками тих завдань, що пов'язані з розв'язанням практичних задач.

7. Неграмотне і неправильне викладання відповідей на папері.

Протоколи засідання Фахової атестаційної комісії зі вступного фахового випробування, екзаменаційні відомості, екзаменаційні роботи з проставленими в них оцінками підписуються Головою і членами Фахової атестаційної комісії.

3. ПІДВЕДЕННЯ ПІДСУМКІВ ФАХОВОГО ВИПРОБУВАННЯ

Результати фахового випробування оголошуються абітурієнтам після завершення роботи Фахової атестаційної комісії, але не пізніше доби від його закінчення. При цьому, дається загальна оцінка відповідей абітурієнтів, відмічаються найбільш яскраві з них, характеризується рівень теоретичної підготовки вступників.

Підсумки фахового випробування обговорюються на засіданнях приймальної комісії, засідання профільної випускової кафедри будівництва та інформаційних технологій, та Вченої ради ІНО КНУБА.

Вчена рада ІНО КНУБА, профільна кафедра будівництва та інформаційних технологій, за підсумками фахового випробування розробляють і здійснюють відповідні пропозиції, заходи, спрямовані на подальше удосконалення викладання дисциплін професійного спрямування та підвищення якості професійної підготовки фахівців.

Приймальна комісія за підсумками фахового випробування на конкурсній основі на підставі рейтингу з урахуванням результатів успішності попереднього рівня підготовки та результатів фахового всупного випробування вносять пропозиції щодо зарахування абітурієнтів до ІНО КНУБА для продовження навчання за освітньо-професійною програмою «Промислове та цивільне будівництво» спеціальності «Будівництво та цивільна інженерія» підготовки освітнього ступеня «Бакалавр».

4. ПИТАННЯ ДО СКЛАДАННЯ ФАХОВИХ ВСТУПНИХ ВИПРОБУВАНЬ

1. Дослідження геометричної незмінності плоских стрижневих систем.
2. Статично визначувані стрижневі системи.
3. Основні поняття та аксіоми статички.
4. Системи сил на площині.
5. Центр ваги тіла.
6. Основні поняття кінематики.
7. Розтяг, стиск і згинання.
8. Геометричні характеристики перерізів.
9. Прямий згин.
10. Складний опір стержня.
11. Стійкість центрально-стиснутих стрижнів.
12. Класифікація і характеристика навантажень та їх визначення.
13. Умови міцності.
14. Обчислення внутрішніх зусиль у елементах найпростіших стержневих систем.
15. Епюри внутрішніх зусиль в стержнях плоских ферм та балочних систем.
16. Нормальне і дотичне напруження в поперечному перерізі балки.
17. Підбір поперечного перерізу стержня, що згинається.
18. Основні властивості будівельних матеріалів.
19. Матеріали із деревини. кам'яні матеріали.
20. Металеві матеріали і вироби.
21. Бетонні матеріали і вироби.
22. Збірні залізобетонні і бетонні вироби і конструкції.
23. Штучні кам'яні матеріали
24. Будівельні розчини.
25. Характеристики міцності матеріалів та ґрунтів.
26. Основи теорії розрахунку залізобетону.
27. Плоскі збірні і монолітні перекриття.
28. Фундаменти, класифікація.
29. Основи проектування залізобетонних конструкцій.
30. Загальні відомості про металеві конструкції і характеристика матеріалів.
31. Розрахунок елементів сталевих конструкцій і конструювання з'єднань елементів.
32. Загальні відомості про конструкції з дерева і пластмас.
33. Загальні відомості про кам'яні та армокам'яні конструкції.

34. Розрахунок елементів кам'яних конструкцій армованої і неармованої кладки.
35. Загальні відомості про основи і фундаменти, властивості ґрунтів.
36. Розподіл напружень в ґрунтах основ і розрахунок основ.
37. Фундамент неглибокого залягання.
38. Пальові фундаменти.
39. Суть залізобетону, в тому числі попередньо напруженого.
40. Переваги й недоліки залізобетону.
41. Класифікація бетону.
42. Структура бетону.
43. Міцність бетону, його класи.
44. Марки бетону.
45. Деформативність бетону, його модуль пружності.
46. Призначення та види арматури.
47. Механічні властивості арматурних сталей.
48. Класифікація арматури.
49. Використання арматури в конструкціях.
50. Арматурні вироби.
51. Фактори, що впливають на зчеплення арматури з бетоном.
52. Роль захисного шару бетону, від чого залежить його товщина.
53. Способи утворення попереднього напруження.
54. Три стадії напружено-деформованого стану перерізу залізобетонного елемента.
55. Основні положення методів розрахунку залізобетонних конструкцій за допустимими напруженнями, руйнівними зусиллями.
56. Метод розрахунку залізобетонних конструкцій за граничними станами.
57. Загальні дані про напружено-деформований стан в перерізах елементів, що працюють на згин, позацентрово стиснутих та позацентрово розтягнутих.
58. Руйнування елементів по розтягнутій або по стиснутій зоні. Схеми зусиль, умови міцності нормальних перерізів.
59. Елементи, що працюють на згин: конструктивні особливості.
60. Стиснуті елементи: конструктивні особливості.
61. Розтягнуті елементи: конструктивні особливості.
62. Види кам'яних і армокам'яних конструкцій, переваги й недоліки.
63. Матеріали для кам'яних і армокам'яних конструкцій.
64. Деформативність кам'яних кладок, модуль пружності, модуль деформацій
65. Розрахунок елементів кам'яних і армокам'яних конструкцій.

66. Уніфікація і типізація збірних конструкцій, вимоги до конструктивних схем будівель.
67. Технологічність збірних конструкцій.
68. Розрахункові схеми збірних конструкцій в процесі виготовлення, транспортування і монтажу.
69. Схеми та кінцеві ділянки елементів збірних конструкцій.
70. Деформаційні шви.
71. Конструктивні схеми одноповерхових каркасних будівель.
72. Конструктивні схеми багатоповерхових будівель.
73. Нормативні й розрахункові навантаження.
74. Коефіцієнти надійності відносно навантаження.
75. Нормативні і розрахункові характеристики міцності бетону і арматури, їх визначення.
76. Коефіцієнти умов роботи бетону та арматури.
77. Граничний стан конструкції. Скільки існує груп граничних станів?
78. Розрахунок за граничними станами першої групи.
79. Розрахунок за граничними станами другої групи.
80. Види залізобетонних балок. Їхні розміри, поперечний переріз, армування.
81. Номенклатура і галузь застосування металевих конструкцій.
82. Основні особливості металевих конструкцій.
83. Матеріали металевих конструкцій.
84. Види зварних з'єднань.
85. Класифікація зварних швів та їх характеристика.
86. Загальна характеристика металевих балочних конструкцій.
87. Центральні-стиснуті колони.
88. Загальна характеристика і галузь використання сталевих каркасів промислових будівель.
89. Типи колон.
90. Ферми. Система ферм, галузь застосування та класифікація.
91. Підкранові конструкції. Фахверк.
92. Учасники будівництва.
93. Проектні організації та організації, які займаються інженерними вишукуваннями.
94. Передпроектна стадія будівництва і проектування.
95. Проектування організації будівельного виробництва.
96. Основи поточної організації робіт.
97. Підготовка будівельного виробництва.
98. Організація і календарне планування будівництва окремих будівель і споруд та комплексів.

99. Мережеві графіки будівництва окремих об'єктів і комплексів.
 100. Проектування будівельних генеральних планів.

5. РЕКОМЕНДОВАНИЙ СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

Норми і стандарти України:

1. Правила виконання архітектурно-будівельних робочих креслень: ДСТУ Б А.2.4-7:2009. – [Чинний з 01.01.2010 р.].
2. Організація будівельного виробництва: ДБН А.3.1-5-2016. – [Чинні з 01.01.2017 р.].
3. Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель, споруд, будівельних конструкцій та основ: ДБН В1.2-14-2018. – [Чинні з 01.01.2019 р.].
4. Захист від небезпечних геологічних процесів, шкідливих експлуатаційних впливів, від пожежі. Інженерний захист територій та споруд від підтоплення і затоплення: ДБН В.1.1-25-2009.
5. Визначення класу наслідків (відповідальності) та категорії складності об'єктів будівництва: ДСТУ-Н Б В.1.2-16:2013. – [Чинний з 14.05.2013 р.].
6. Єврокод 2. Проектування залізобетонних конструкцій. Частина 1-2. Загальні положення. Розрахунок конструкцій на вогнестійкість (EN 1992-1-2:2004, IDT): ДСТУ-Н Б EN 1992-1-2:2012. – [Чинний з 01.07.2013 р.].
7. Навантаження і впливи. Норми проектування: ДБН В.1.2-2:2006. – К.: Мінбуд України, 2006. – 72 с.
8. Основи і фундаменти будівель та споруд: ДБН В.2.1-10:2018. – К.: Мінрегіонбуд України, 2018. – 36 с.
9. Будівлі і споруди. Житлові будинки. Основні положення: ДБН В.2.2-15-2005. – К.: Міністерство будівництва України, 2005.
10. Конструкції будівель та споруд. Дерев'яні конструкції: ДБН В.2.6-161:2010.
11. Конструкції будівель та споруд. Кам'яні та армокам'яні конструкції. Норми проектування, виготовлення і монтажу: ДБН В.2.6-163:2010.
12. Конструкції будівель та споруд. Сталеві конструкції: ДБН В.2.6-163:2010.
13. Бетонні та залізобетонні конструкції. Основні положення: ДБН В.2.6-2009. К.: Мінрегіонбуд України, 2011. – 74 с.
14. Конструкції будівель та споруд. Теплова ізоляція будівель: ДБН В.2.6-31:2006. – К.: Мінбуд України, 2006.
15. Порядок визначення вартості будівництва, що здійснюється на території України: ДБН IV-16-96, ч. II. - К.:1996.
16. Планування і забудова територій. – К.: Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України: ДБН Б.2.2-

12:2018. – 230 с.

17. Прокат арматурний для залізобетонних конструкцій. Загальні технічні умови. (ISO 6935-2:1991, NEQ): ДСТУ 3760:2006. – К.: Держспоживстандарт України, 2007, – 19 с.

18. "Визначення тривалості будівництва об'єктів". Національний стандарт: ДСТУ Б А.3.1-22:2013. – [Чинний з 01.01.2014 р.].

19. Бетонні та залізобетонні конструкції з важкого бетону. Правила проектування: ДСТУ Б В.2.6-156:2010. - К.: Мінрегіонбуд України, 2011. – 123 с.

20. Будівельні матеріали. Розчини будівельні. Загальні технічні умови: ДСТУ Б В.2.7-23-95. – Київ: Держкоммістобудування України, 1996. – 15 с.

21. Цегла і камені керамічні рядові і лицьові. Технічні умови: ДСТУ Б В.2.7-61-97. – К.: Держкоммістобудування України, 1997, – 30 с.

22. Будівельні матеріали. Вироби бетонні стінові дрібноштучні. Технічні умови: ДСТУ Б В.2.7-7-94. – Київ: Держкоммістобуд України, 1994.–37 с.

23. Ресурсні елементні кошторисні норми на ремонтно-будівельні роботи: ДСТУ Б Д.2.4-1/21:2012.

24. Захист бетонних і залізобетонних конструкцій від корозії: ДСТУ Б.В.2.6-145:2010.

25. Будівельна кліматологія: ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010.

Книги, довідники, навчально-методичні матеріали:

26. Основи проектування елементів залізобетонного каркасу багатоповерхової будівлі. Курсове та дипломне проектування: Навчальний посібник/ О.В. Войцеховський, О.Д. Журавський, В.О. Попов, за ред. О.Д. Журавського – К.: КНУБА, 2018. – 190 стор.

27. Баженов В.А., Криксунов Е.З., Перельмутер А.В., Шишов О.В. Інформатика. Інформаційні технології в будівництві. Системи автоматизованого проектування. Підр. для вузів. – К.:Каравела, 2004.–260 с.

28. Голушов В.М. Общестроительные работы. - К.: Будівельник, 1979.

29. Городецкий А.С., Шмуклер В.С., Бондарев А.В. Информационные технологии расчета и проектирования строительных конструкций. Учебное пособие. Харьков: НТУ „ХПИ”, 2003. – 889 с.

30. Гусев В.А. и др. Организация строительства жилых и общественных зданий. Справочник проектировщика - К.: Будівельник, 1998.

31. Далматов Б.И., Морарескул Н. Н., Науменко В.Г. Проектирование фундаментов зданий и промышленных сооружений. - М.: ВШ, 1986. - 239 с.

32. Дехтер С.Б. Архитектурные конструкции гражданских зданий. Здания и их части. - К.: Будівельник, 1987.

33. Железобетонные конструкции. Расчет и конструирование /И.И.Улицкий, С.А. Ривкин, М.В.Самолетов и др. -: Будівельник, 1973. - 992с.

34. Залізобетонні конструкції: Підручник /А. Я. Барашиков, Л М. Буднікова, Л.В. Кузнецов та ін.; За ред. А.Я. Барашикова.- К.: ВШ, 1995. - 591с.:іл.

35. Кліменко Ф.Е. Металеві конструкції / Ф.Е. Кліменко, В.М. Барабаш. –

Львів: Світ, 1994.

36. . Кліменко В.З. Конструкції з дерева та пластмас / В.З. Кліменко. – К.: Вища школа, 1995

37. Конструкції будинків і споруд. Бетонні та залізобетонні конструкції з важкого бетону. Правила проектування / Мінрегіонбуд України: ДСТУ Б В.2.6.-156: 2010. – К.: Мінрегіонбуд України, 2011. – 123 с. – Національний стандарт України.

38. Марионков К.С. Основы проектирования производства строительных работ. - М.: Стройиздат, 1980.

39. Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів. - К.: Основа, 1998.- 384с.

40. Сафонов В.В. та ін. Охорона праці при виготовленні і монтажі металевих конструкцій. - К.: Основа, 1993. - 280 с .

41. Тихомиров К.В. Теплотехника, теплогазоснабжение и вентиляция. - М.: Стройиздат, 1981, - 272с.

42. Технология строительного производства /Под ред. О.О. Литвинова, Ю.И. Белякова. - К.: Вища шк., 1985.

Інформаційні ресурси:

43. <http://library.knuba.edu.ua/>

44. <http://cdc.kiev.ua>

45. kmb-gisut@ukr.net