

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
ВСП "ІНО КНУБА"

Олексій ШКУРАТОВ

« 20 » березня 2024 р.

**ПРОГРАМА
ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ**

ДЛЯ ВСТУПУ НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЮ «БАКАЛАВР»
ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ 192 «БУДІВНИЦТВО ТА ЦИВІЛЬНА ІНЖЕНЕРІЯ»,

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«ПРОМИСЛОВЕ ТА ЦИВІЛЬНЕ БУДІВНИЦТВО»**

РЕКОМЕНДОВАНО
на засіданні кафедри будівництва та
інформаційних технологій
Протокол № 11
від 11 березня 2024 р.

Завідувач кафедри БІТ

 Дмитро ПРУСОВ

РОЗГЛЯНУТО ТА СХВАЛЕНО
Науково-методичною
радою інституту
Протокол № 07
від 18 березня 2024 р.

Голова НМР

 Дмитро ПРУСОВ

ВСТУП

Фаховий іспит – форма вступного випробування для вступу на основі здобутого (або такого, що здобувається) ступеня або освітньо-кваліфікаційного рівня вищої освіти, яка передбачає очну або дистанційну (за рішенням закладу освіти) перевірку здатності до опанування освітньої програми певного рівня вищої освіти на основі здобутих раніше компетентностей.

Фаховий іспит проводиться згідно із Стандартом вищої освіти МОН України і Правилами прийому відокремленого структурного підрозділу «Інститут інноваційної освіти Київського національного університету будівництва і архітектури» (далі - ВСП «ІНО КНУБА») для конкурсного зарахування на здобуття освіти за освітнім ступенем «Бакалавр» спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» особи, за умови наявності в неї повної загальної середньої освіти (для вступників, що здобувають освіту не менше одного року та виконують у повному обсязі індивідуальний навчальний план), диплом про здобутий початковий або перший рівень вищої освіти.

До програми фахового іспиту 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 напрямку, 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» освітньої програми «Промислове та цивільне будівництво» спеціальності 192 «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 напрямку 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 192 «Будівництво та цивільна інженерія» освітньої 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.

1. ОПИС ОСНОВНИХ РОЗДІЛІВ ТА ЇХ КОРОТКИЙ ЗМІСТ

Розділ I. Будівельна механіка, технологія та організація будівельного виробництва

Метою розділу є аналіз вміння вступників аналізувати напружено-деформований стан будівель і споруд на дію статичних навантажень та виконувати розрахунки стержневих систем на стійкість, сучасних принципів та методів технології та організації будівельного виробництва з урахуванням останніх досягнень науки і техніки в галузі будівництва.

Перелік питань, що виносяться на фаховий іспит:

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. Способи утворення попереднього напруження.
19. Три стадії напружено-деформованого стану перерізу залізобетонного елемента.
20. Основні положення методів розрахунку залізобетонних конструкцій за допустимими напруженнями, руйнівними зусиллями.
21. Метод розрахунку залізобетонних конструкцій за граничними станами.
22. Загальні дані про напружено-деформований стан в перерізах елементів, що працюють на згин, позацентрово стиснутих та позацентрово розтягнутих.
23. Руйнування елементів по розтягнутій або по стиснутій зоні. Схеми зусиль, умови міцності нормальних перерізів.
24. Елементи, що працюють на згин: конструктивні особливості.
25. Стиснуті елементи: конструктивні особливості.
26. Технологічність збірних конструкцій.
27. Розрахункові схеми збірних конструкцій в процесі виготовлення, транспортування і монтажу.
28. Схеми та кінцеві ділянки елементів збірних конструкцій.
29. Деформаційні шви.
30. Конструктивні схеми одноповерхових каркасних будівель.
31. Конструктивні схеми багатопверхових будівель.
32. Нормативні й розрахункові навантаження.
33. Коефіцієнти надійності відносно навантаження.
34. Розтягнуті елементи: конструктивні особливості.
35. Граничний стан конструкції. Скільки існує груп граничних станів?
36. Розрахунок за граничними станами першої групи.
37. Розрахунок за граничними станами другої групи.
38. Види зварних з'єднань.
39. Класифікація зварних швів та їх характеристика.
40. Центральні-стиснуті колони.
41. Розрахунок елементів кам'яних і армокам'яних конструкцій.
42. Учасники будівництва.
43. Проектні організації та організації, які займаються інженерним вишукуванням.
44. Передпроектна стадія будівництва і проектування.
45. Проектування організації будівельного виробництва.
46. Основи поточної організації робіт.

47. Підготовка будівельного виробництва.
48. Організація і календарне планування будівництва окремих будівель і споруд та комплексів.
49. Мережеві графіки будівництва окремих об'єктів і комплексів.
50. Проектування будівельних генеральних планів.

Розділ II. Будівельні конструкції, вироби та матеріали

Метою розділу є аналіз вміння майбутніх фахівців щодо формоутворення будівель і споруд з будівельних конструкцій, виробів та матеріалів. Виконання розрахунків і проектування, ознайомлення їх із досягненнями в галузі сучасних будівельних конструкцій, виробів та матеріалів.

Перелік питань, що виносяться на фаховий іспит:

1. Основні властивості будівельних матеріалів.
2. Матеріали із деревини. кам'яні матеріали.
3. Металеві матеріали і вироби.
4. Бетонні матеріали і вироби.
5. Збірні залізобетонні і бетонні вироби і конструкції.
6. Штучні кам'яні матеріали
7. Будівельні розчини.
8. Характеристики міцності матеріалів та ґрунтів.
9. Основи теорії розрахунку залізобетону.
10. Плоскі збірні і монолітні перекриття.
11. Фундаменти, класифікація.
12. Основи проектування залізобетонних конструкцій.
13. Загальні відомості про металеві конструкції і характеристика матеріалів.
14. Розрахунок елементів сталевих конструкцій і конструювання з'єднань елементів.
15. Загальні відомості про конструкції з дерева і пластмас.
16. Загальні відомості про кам'яні та армокам'яні конструкції.
17. Розрахунок елементів кам'яних конструкцій армованої і неармованої кладки.
18. Загальні відомості про основи і фундаменти, властивості ґрунтів.
19. Розподіл напружень в ґрунтах основ і розрахунок основ.
20. Фундамент неглибокого залягання.
21. Пальові фундаменти.
22. Суть залізобетону, в тому числі попередньо напруженого.

23. Переваги й недоліки залізобетону.
24. Класифікація бетону.
25. Структура бетону.
26. Міцність бетону, його класи.
27. Марки бетону.
28. Деформативність бетону, його модуль пружності.
29. Види кам'яних і армокам'яних конструкцій, переваги й недоліки.
30. Матеріали для кам'яних і армокам'яних конструкцій.
31. Деформативність кам'яних кладок, модуль пружності, модуль деформацій
32. Уніфікація і типізація збірних конструкцій, вимоги до конструктивних схем будівель.
33. Нормативні і розрахункові характеристики міцності бетону і арматури, їх визначення.
34. Коефіцієнти умов роботи бетону та арматури.
35. Види залізобетонних балок. Їхні розміри, поперечний переріз, армування.
36. Номенклатура і галузь застосування металевих конструкцій.
37. Основні особливості металевих конструкцій.
38. Матеріали металевих конструкцій.
39. Загальна характеристика і галузь використання сталевих каркасів промислових будівель.
40. Типи колон.
41. Ферми. Система ферм, галузь застосування та класифікація.
42. Підкранові конструкції. Фахверк.
43. Загальна характеристика металевих балочних конструкцій.
44. Призначення та види арматури.
45. Механічні властивості арматурних сталей.
46. Класифікація арматури.
47. Використання арматури в конструкціях.
48. Арматурні вироби.
49. Фактори, що впливають на зчеплення арматури з бетоном.
50. Роль захисного шару бетону, від чого залежить його товщина.

2. ПРИКЛАД ЕКЗАМЕНАЦІЙНОГО БІЛЕТУ

ЗАТВЕРДЖЕНО

Голова Приймальної комісії
ВСП «ІНО КНУБА»

_____ Олексій ШКУРАТОВ
« ____ » _____ 2024р.

Відокремлений структурний підрозділ
«Інститут інноваційної освіти Київського національного
університету будівництва та архітектури»
Спеціальність 192 «Будівництво та цивільна інженерія»
Освітньо-професійна програма «Промислове та цивільне будівництво»

ФАХОВИЙ ІСПИТ

для вступу на здобуття освітнього ступеня «бакалавр»

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № XX

1. Призначення та види арматури.
2. Висячі покриття. Конструктивні елементи висячих покриттів різних типів.

Затверджено на засіданні кафедри будівництва та інформаційних технологій.
Протокол № _____ від « ____ » _____ 2024р.

Завідувач кафедри _____ Дмитро ПРУСОВ

3. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ВІДПОВІДЕЙ ФАХОВОГО ІСПИТУ ДЛЯ ВСТУПУ НА ЗДОБУТТЯ СТУПЕНЯ БАКАЛАВР зі спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» освітня програма «Промислове та цивільне будівництво»

Критерії оцінки базуються на диференційному аналізі виконання обсягу завдань іспиту з урахуванням наявних помилок.

Для цього необхідно визначити:

- обсяг відповідей на питання в білеті, який оцінюється балами (від 0 до 200);
- наявність помилок.

Таблиця 1

Загальна оцінка в національній шкалі за виконані відповіді на питання білету визначаються згідно таблиці

Шкала оцінювання, кількість балів	Критерії оцінювання
Теоретичне питання № 1	
100-90	Правильна вичерпна відповідь на поставлене запитання, продемонстровано глибокі знання понятійного апарату і літературних джерел, уміння аргументувати свою відповідь, наведено приклади
90-80	В основному відповідь на поставлене питання правильна, але є несуттєві неточності
80-75	Відповідь на поставлене питання загалом наведено, але не має переконливої аргументації відповіді, характеристики певних об'єктів
75-60	Відповідь показує посереднє знання основного програмного матеріалу, містить суттєві помилки при трактуванні понятійного апарату
60-50	Відповідь на запитання неповна та містить суттєві помилки
50-0	Відповідь неправильна або відсутня
Теоретичне питання № 2	
100-90	Правильна вичерпна відповідь на поставлене запитання, продемонстровано глибокі знання понятійного апарату і літературних джерел, уміння аргументувати свою відповідь, наведено приклади
89-80	В основному відповідь на поставлене питання правильна, але є несуттєві неточності
79-75	Відповідь на поставлене питання загалом наведено, але не має переконливої аргументації відповіді,

	характеристики певних об'єктів
74-60	Відповідь показує посереднє знання основного програмного матеріалу, містить суттєві помилки при трактуванні понятійного апарату
59-50	Відповідь на запитання неповна та містить суттєві помилки
49-0	Відповідь неправильна або відсутня

Таблиця 2

Шкала оцінювання

Загальна оцінка у балах	Оцінка за шкалою ECTS	Оцінка за національною шкалою
180-200	A	відмінно
160-179	B	добре
150-159	C	
120-149	D	задовільно
100-119	E	
0-99	F	не склав

Таблиця 3

Розподіл балів для відповідей фахових іспитів

Характер питання фахового іспиту	Оцінка в системі ECTS					
	A	B	C	D	E	F
Теоретичне питання № 1	100-90	90-80	80-75	75-60	60-50	50-0
Теоретичне питання № 2	100-90	89-80	79-75	74-60	59-50	49-0
Всього балів	200-180	179-160	159-150	149-120	119-100	99-0
Оцінка в національній шкалі	відмінно	добре		задовільно		не склав

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Норми і стандарти України:

1. ДБН В.1.2-14:2018 Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель та споруд. Зміна № 1.
2. ДБН В.2.6-198:2014. Сталеві конструкції. Норми проектування. Зі Зміною № 1.
3. ДБН В.2.6-98:2009. Конструкції будинків і споруд. Бетонні та залізобетонні конструкції. Основні положення. Зі Зміною № 1.
4. ДБН В.1.2-2:2006. Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Навантаження і впливи. Норми проектування. Зміна №1.
5. ДСТУ Б В. 1.2-3:2006. Прогини і переміщення. Вимоги проектування/ Мінбуд України.
6. ДСТУ-Н Б EN 1990:2008 Єврокод. Основи проектування конструкцій (EN 1990:2002, IDT)
7. ДСТУ-Н Б EN 1991-1-2:2010 Єврокод 1. Дії на конструкції. Частина 1-2. Загальні дії. Дії на конструкції під час пожежі. Зміна № 1 (EN 1991-1-2:2002, IDT+EN 1991-1-2:2002/AC:2013, IDT+NA:2013).
8. ДСТУ-Н Б EN 1992-1-1:2010 Єврокод 2. Проектування залізобетонних конструкцій. Частина 1-1. Загальні правила і правила для споруд. Зміна № 1 (EN 1992-1-1:2004, IDT).
9. ДСТУ EN 10080:2009. Сталь для армування бетону. Зварювана арматурна сталь. Загальні вимоги (EN 10080:2005, IDT)
10. ДСТУ Б В.2.6-156:2010 Конструкції будинків і споруд. Бетонні та залізобетонні конструкції з важкого бетону. Правила проектування.
11. ДСТУ Б В.2.7-176 2008. Суміші бетонні та бетон. Загальні технічні умови.
12. ДСТУ 3760:2006. Прокат арматурний для залізобетонних конструкцій. Загальні технічні умови

Книги, довідники, навчально-методичні матеріали:

13. Баженов В.А. Будівельна механіка. Комп'ютерні технології; / В.А. Баженов, А.В. Перельмутер, О.В. Шишов. – К.: Каравела, 2009. – 696 с.
14. Шутенко Л.М. Механіка споруд / Л.М. Шутенко, В.П. Пустовойтов, М.А. Засядько, Харків: ХДАМГ, 2001. – 234 с.
15. 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.

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

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

18. Кліменко Ф.Е. Металеві конструкції / Ф.Е. Кліменко, В.М. Барабаш. – Львів: Світ, 1994.

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

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

21. Металеві конструкції: Підручник для студентів вищих навчальних закладів / Нілов О.О., Пермяков В.О., Шимановський Л.В., Білик С.І., Лавріненко Л.І., Белов

22. Металеві конструкції: Підручник для студ. буд. спец. / За ред. Ф.Є.Клименка. - 2-е вид., випр. і доп. - Львів : Світ, 2002. - 311с
І.Д.,Володимирський В.О. - Видання 2-е. - К.: Сталь, 2010. - 869 с.

23. Металеві конструкції: Підручник для студ. вузів / Ф.Є.Клименко, В.М.Барабаш. - Львів : Світ, 1994. - 278с.

24. Металеві конструкції: Підручник для студентів вищих навчальних закладів / Нілов О.О., Пермяков В.О., Шимановський Л.В., Білик С.І., Лавріненко Л.І., Белов І.Д., Володимирський В.О. - Видання 2-е. - К.: Сталь, 2010. - 869 с.

25. Конструкції будівель і споруд. Розрахунок і конструювання балкової клітки. Методичні вказівки /Клюшніченко Т.О., Михайловський Д.В., Коваленко М.С., Корнійчук О.П.- К.: КНУБА 2009. - 56с.

26. Залізобетонні конструкції. Підручник /А.Я.Барашиков, Л.М.Буднікова, Л.В.Кузнецов та ін. За ред. А.Я.Барашикова. - К.:Вища школа, 1995.-591 с.

27. Мурашко Л.А., Колякова В.М., Сморкалов Д.В. Розрахунок за міцністю перерізів нормальних та похилих до поздовжньої осі згинальних залізобетонних елементів за ДБН В. 2.6-98: 2009: Навчальний посібник.- К.:КНУБА, 2012.- 62с.

Інформаційні ресурси

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

29. Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського
[Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua>