

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЧЕРНІВЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені ЮРІЯ ФЕДЬКОВИЧА



ПРОГРАМА
ФАХОВОГО ІСПИТУ

для вступників на навчання
за другим (магістерським) рівнем вищої освіти

Галузь знань: 19 Архітектура та будівництво
Спеціальність: 192 Будівництво та цивільна інженерія
ОПП Будівництво та цивільна інженерія

Схвалено на засіданні
Вченої ради факультету архітектури, будівництва
та декоративно-прикладного мистецтва
Протокол № 8 від 23 квітня 2024 р.

Голова вченої ради АБДНМ



Ігор ФОДЧУК

ЧЕРНІВЦІ - 2024

Вступ на освітньо-професійну програму "Будівництво та цивільна інженерія" (галузь знань 19 "Архітектура та будівництво") за освітнім рівнем "магістр" здійснюється на базі здобутого освітнього рівня бакалавр, або магістра, або ОКР спеціаліста всіх галузей знань. Сертифікат про акредитацію освітньої програми 2658, дійсний до 01.07.2026. Протокол №19(3) від 15.12.2021.

Прийом зазначеної категорії вступників здійснюється за фаховим вступним випробуванням – тестування на комп'ютері (ваговий коефіцієнт 0,6) та ЄВІ (ваговий коефіцієнт 0,4).

Оцінювання фахового вступного випробування здійснюється за 200-бальною шкалою. Умовою позитивного проходження вступного випробування вважається оцінка, яка не менша 104 бали.

1. БУДІВЕЛЬНЕ МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО

Будівельні матеріали та вироби – взаємозв'язок структури, властивостей та особливостей використання. Макроструктура, мікроструктура та внутрішня будова. Технології виготовлення будівельних матеріалів та конструкцій.

Будівельні матеріали природного походження. Деревина та її структура. Вплив вологості деревини на її властивості. Обробка деревини при виготовленні будівельних матеріалів. Захист деревини від вогню. Захист деревини від біологічного ураження.

Природні кам'яні матеріали. Генетична класифікація гірських порід. Магматичні гірські породи. Осадкові гірські породи. Метаморфічні гірські породи. Обробка гірських порід та виготовлення природних кам'яних матеріалів. Застосування природних кам'яних матеріалів.

Штучні кам'яні матеріали та вироби із розплавів. Скло – його отримання, властивості. Вироби зі скла. Кам'яне литво.

Кераміка та керамічні вироби. Сировина для виготовлення. Технології виготовлення керамічних будівельних виробів. Класифікація за застосуванням. Класифікація за типом структури.

Неорганічні в'язучі речовини. Класифікація за характером твердіння. Повітряні в'язучі речовини. Гідравлічні в'язучі речовини. Магматичні в'язучі. В'язучі автоклавного твердіння. Вимоги до неорганічних в'язучих речовин та їх маркування.

Бетони на основі неорганічних в'язучих. Класифікація бетонів за сферами застосування. Класифікація бетонів за питомою вагою. Сировина для виготовлення бетонів та технологія. Догляд за бетоном протягом життєвого циклу. Будівельні розчини.

Метали та металеві вироби. Класифікація металів. Чорні метали та їх застосування в будівництві. Кольорові метали та їх застосування в будівництві. Корозія металів та типи корозії. Захист металів від корозії.

Залізобетон та залізобетонні конструкції. Сировина для виготовлення та технології виготовлення. Стендовий спосіб виготовлення залізобетонних конструкцій та виробів. Потоковий спосіб виготовлення залізобетонних конструкцій та виробів. Армування залізобетонних конструкцій та виробів.

Попередньо напружене армування.

Бітумні та дьогтьові в'язучі речовини і вироби на їх основі. Гідроізоляційні та покрівельні матеріали. Лакофарбові матеріали. Матеріали і вироби на основі пластмас. Акустичні та теплоізоляційні вироби.

Література для підготовки:

1. Дворкін Л.Й., Лаповська С.Д. Будівельне матеріалознавство. - Рівне: НУВГП, 2016. - 448 с.
2. Будівельне матеріалознавство: підручник./ П.В. Кривенко, К.К. Пушкарева, В.Б. Барановский и др. – К.: "Лира-К".2012.–624 с.
3. Дворкін Л.Й.Випробування бетонів і розчинів. Проектування їх складів: навч. посіб./ Л.Й. Дворкін , В.І. Гоц, О.Л. Дворкін.– Київ:"Основа",2014, –304 с.
4. Дворкін Л.Й.,Дворкін О.Л Опоряджувальні будівельні матеріали: навч. посіб. / Л.Й. Дворкін, О.Л. Дворкін . – Рівне: НУВГП.2011. – 291 с.
5. В'язучі речовини: /підручник./ Р.Ф. Рунова, Л.Й. Дворкін, О.Л. Дворкін, Ю.Л.Носовський. – К.: Основа, 2012.– 448 с.
6. Сучасні українські будівельні матеріали, вироби та конструкції: довідник. /За ред. К.К.Пушкарьової).–К.: Асоціація "ВСВБМВ", 2012. – 664 с.

2. БУДІВЕЛЬНА МЕХАНІКА. ОПІР МАТЕРІАЛІВ

Основи статичного розрахунку плоских стержневих систем. Розрахунок статично визначуваних систем на нерухоме навантаження.

Робота зовнішніх і внутрішніх сил, можлива і дійсна робота, узагальнені сили і узагальнені переміщення, формула Максвелла-Мора, правило Верещагіна і формула Сімпсона-Корноухова, переміщення від зміщення опор.

Розрахунок статично невизначуваних стержневих систем методом сил. Ступінь статичної невизначуваності стержневої системи. Основна система та невідомі методу сил. Канонічні рівняння. Фізичний зміст коефіцієнтів рівнянь та фізичний зміст вільних членів рівнянь.

Канонічні рівняння метода переміщень. Фізичний зміст рівнянь та фізичний зміст коефіцієнтів і вільних членів рівнянь. Побудова епюр зусиль в однопрогонних статично-невизначуваних балках.

Скінченно-елементна модель стержневої системи. Глобальна система координат. Вузлові характеристики скінченно-елементної моделі. Поняття про матрицю жорсткості скінченно-елементної моделі. Місцева система координат. Кінцеві характеристики елемента в місцевій системі координат. Побудова матриці жорсткості елемента в місцевій системі координат. Формули перетворення координатних систем. Матриця жорсткості елемента в глобальній системі координат.

Визначення коефіцієнтів матриці жорсткості скінченно-елементної моделі. Визначення внутрішніх зусиль в елементах стержневої системи.

Розтяг та стиск. Механічні характеристики матеріалів.

Зв'язок між деформаціями і напруженнями. Закон Гука. Гранично допустимі напруження для різних матеріалів.

Напруження в точці. Головні площадки і головні напруження. Лінійний та плоский напружений стани. Визначення нормальних та дотичних напружень.

Визначення переміщень у балках за методом початкових параметрів.

Література для підготовки

1. Баженов В.А., Перельмутер А.В., Шишов О.В. Будівельна механіка. Комп'ютерні технології і моделювання. – К.: ПАТ ВІПОЛ, 2013.
2. Баженов В.А., Гранат С.Я., Шишов О.В. Будівельна механіка. Комп'ютерний курс. – К.: ВІПОЛ, 1999.
3. Яценко Є.А. Курс лекцій з будівельної механіки. – К.: ІСДО, 1995.
4. Легостаєв А.Д. Метод скінчених елементів (конспект лекцій). – К.: КНУБА, 2004. – 112 с.
5. Розрахунок стержневої системи методом скінчених елементів: Р64 методичні вказівки до виконання розрахунково-графічної роботи / уклад.: М.О. Соловей, О.О. Міщенко. – К.: КНУБА, 2013. – 32 с.
6. Будівельна механіка / А. Куценко, М. Бондар, В. Яременко. – К.: Центр навчальної літератури, 2018. – 680 с.
7. Баженов В.А., Шишов О.В. Будівельна механіка. Електронний підручник. //www.knuba.edu.ua, 2008.
8. Будівельна механіка. Розрахункові вправи. Задачі. Комп'ютерне тестування / Баженов В.А., Іванченко Г.М., Шишов О.В., Пискунов С.О. – К.: Каравела, 2010.
9. Писаренко Г.С. Опір матеріалів. – К.:Вища шк., 1993. – с.654.
10. Опір матеріалів з основами теорії пружності. У двох частинах, п'яти книгах. За ред. Піскунова В.Г. – К.:Вища шк.
Ч-1, кн. 1. Загальні основи курсу. 1994. – с.205.
Ч-1, кн. 2. Опір бруса. 1994. – с.335.
Ч-1, кн. 3. Опір дво- і три- мірних тіл. 1995. – с.272.
Ч-2, кн. 4. Приклади і задачі. 1995. – с.304.
11. ТЕХНІЧНА МЕХАНІКА Блок 2 «Опір матеріалів» Збірник опорних конспектів лекцій для всіх технічних спеціальностей / <https://naurok.com.ua/tehnichna-mehanika-blok-2-opir-materialiv-zbirnik-opornih-konspektiv-lekciy-dlya-vsih-tehnichnih-specialnostey-247786.html>

3. МЕТАЛЕВІ КОНСТРУКЦІЇ

1. Загальні відомості про металеві конструкції.

Короткий історичний нарис розвитку металевих конструкцій (МК) в Україні. Вимоги, що ставляться до МК. Галузі застосування МК. Принципи проектування.

2. Будівельні сталі.

Загальні відомості про матеріали МК. Робота сталі під статичним навантаженням.

Діаграма роботи сталі на розтяг. Механічні характеристики сталі. Вибір сталі для будівельних конструкцій. Вплив різних факторів на роботу сталі

(робота в умовах складного напруженого стану, при нерівномірному розподілі напружень, при повторному навантаженні). Відомості про механічні характеристики алюмінієвих сплавів. Сортамент прокатної сталі.

3. Основи розрахунку металевих конструкцій.

Види напружень. Граничні стани. Методи розрахунку за граничними станами. Групи граничних станів. Коефіцієнти надійності. Навантаження і впливи. Характеристичні та розрахункові навантаження. Характеристичні та розрахункові опори сталі.

4. Робота і розрахунок елементів металевих конструкцій.

Розрахунок елементів сталевих конструкцій при центральному розтягу і стиску, при згині, на дію поздовжньої сили та згинального моменту. Особливості розрахунку елементів за європейськими стандартами.

5. Зварні з'єднання. Види з'єднань. МК та їх загальна характеристика.

Способи зварювання. Типи швів і з'єднань. Деформації та напруження при зварюванні. Розрахунок і конструювання стикових і кутових з'єднань. Особливості роботи, розрахунку і конструювання комбінованих з'єднань.

6. Болтові з'єднання. Матеріали болтових з'єднань.

Матеріали болтових з'єднань. Робота болтових розрахунку. Підбір перерізу складеної балки. Перевірка нормальних, дотичних, приведених місцевих напружень, місцевої та загальної стійкості. Визначення прогину балок. Вузли обпирання та поєднання балок.

8. Центральні стиснуті колони.

Призначення, конструктивні схеми, типи колон. Розрахунок елементів суцільного перерізу. Розрахунок елементів наскрізного перерізу. Перевірка місцевої стійкості стінок і поясних листів центрально-стиснутих елементів суцільного перерізу.

9. Каркаси виробничих будівель.

Типи каркасів виробничих будівель, їх характеристика. Технологічні та економічні вимоги щодо компоновки каркасів. Елементи каркасів – поперечна рама, підкранові конструкції, фахверк, ліхтарі. Типи покриття та огорожуючих конструкцій. Використання сталевих профільованих настилів. Елементи поперечних рам – ригелі, колони, їх типи та загальні конструктивні рішення. Типи перерізів колон та елементів ригелів. Компоновка каркасів одноповерхових та багатоповерхових будівель. Температурні шви. Компоновка сітки колон. Навантаження, що діють на каркас. Визначення навантажень від снігу, вітру, кранів. Основи розрахунку зусиль в елементах каркасу.

10. Колони каркасів одноповерхових виробничих будинків.

Колони постійного перерізу, ступінчастого та роздільного типів. Розрахункові довжини колон. Розрахунок і конструюванні суцільних колон. Перевірка міцності та стійкості позакентрово стиснутих колон. Порядок підбору перерізу. Забезпечення місцевої стійкості полицок та стінки перерізу. Розрахунок і конструюванні наскрізних колон. Перевірка стійкості колони та її гілок. Розрахунок і конструювання підкранової ступені колони. Стиги колон. Розрахунок і конструювання баз суцільної та наскрізної колони.

11. Ригелі поперечних рам каркасу.

Типи ригелів поперечних рам каркасу. Суцільні та наскрізні ригелі. Основи проектування ферм. Розрахункові довжини та граничні гнучкості елементів ферм. Підбір перерізів елементів ферм. Конструювання вузлів ферм з різними типами перерізів елементів. Розрахунок вузлів. Вузли поєднання наскрізних ригелів з колонами.

12. Підкранові конструкції виробничих будівель.

Призначення підкранових конструкцій. Типи підкранових і гальмівних конструкцій. Компонівка підкранових конструкцій. Основи розрахунку підкранових та гальмівних конструкцій. Визначення нормальних напружень в поясах підкранових балок. Перевірка місцевих і приведених напружень. Розрахунок на витривалість.

13. Каркаси багатоповерхових будинків.

Типи каркасів багатоповерхових будинків. Рамний, рамно-в'язевий каркаси. Сучасні конструктивні рішення каркасів. Правила компоновки каркасів. Основи розрахунку. Елементи багатоповерхових каркасів. Типи перерізів колон і ригелів. Вузли поєднання ригелів з колонами. Розрахунок і конструювання шарнірних та жорстких вузлів.

14. Великопрогоні конструкції покриття.

Основи формоутворення багатопрогоні конструкцій. Плоскі та просторові конструкції, їх загальна характеристика, переваги і недоліки. Балочні, рамні та арочні конструкції. Основи компоновки, характеристика, розрахунок. Типи перерізів елементів конструкцій покриття.

Література для підготовки

1. ДБН В.1.2-14-2018. Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель і споруд. К.: Мінрегіон України, 2018.
2. ДСТУ Б В.1.2-3:2016. Прогини і переміщення. Вимоги до проектування - Мінбуд України – К, 2016.
3. ДБН В.1.2-14-2018. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель і споруд – К, Мінрегіон України, 2018.
4. ДБН В.2.6-198:2014 "Сталеві конструкції. Норми проектування". – Київ, Мінрегіон України, 2014.
5. Нілов О.О. Металеві конструкції . Балки. Колони: Навч. посібник для студентів будівельних спеціальностей. – К.:ІЗМН, 1997. – 232 с.
7. Металеві конструкції. Конспект лекцій для студентів спеціальності 192 – "Будівництво та цивільна інженерія". // Укладач Пашинський В.А. – Кропивницький: ЦНТУ, 2018. – 59 с
8. Металеві конструкції: Загальний курс: Підручник для студентів вищих навчальних закладів. – Видання 2-е, перероблене і доповнене – Під загальною ред.. О.О.Нілова та В.О.Шимановського. – К.:Видавництво "Сталь", 2010. – 809 с.
9. Металеві конструкції. Балки. Колони (навчальний посібник з грифом

МОН України) / О.О.Нілов, Т.О.Нілова. – К.: "Логос", 2013. – 240 с.

10. Лугченко О.І. Будівельні конструкції. Ч.1 Металеві конструкції (будівельних спеціальностей напряму підготовки Будівництво.: Х.: ХНАМГ, 2007. – 104 с.

11. Лугченко О.І. Методичні вказівки до самостійного вивчення курсу «Металеві конструкції» (для студентів 4 курсу заочної форми навчання спеціальності «Промислове і цивільне будівництво»– Х.: ХНАМГ, 2011. – 14 с.

12. Металеві конструкції. Методичні рекомендації до практичних занять для здобувачів освіти спеціальності 192 – "Будівництво та цивільна інженерія" усіх форм навчання. Укладач – д.т.н., проф. Пашинський В.А. – Кропивницький: ЦНТУ, 2020. – 29 с.

13. Гілодо О.Ю. Металеві конструкції у питаннях та відповідях : навчальний посібник. - Одеса : Астропринт, 2019. - 120 с.

14. Металеві конструкції. Підручник для студентів вищих навчальних закладів.- К.: «МП Леся», 2021. – 306 с.

4. ЗАЛІЗОБЕТОННІ ТА КАМ'ЯНІ КОНСТРУКЦІЇ

1.Залізобетонні конструкції із звичайною та попередньо напруженою арматурою. Основні фізико-механічні властивості бетонів. Класи бетонів. Характеристичні та розрахункові значення міцності.

2. Пружні та непружні властивості бетону. Модуль пружності, модуль деформації, граничні деформації бетону.

3. Арматура. Класи арматури. Механічні властивості та реологічні характеристики арматури. Характеристичні та розрахункові значення міцності арматури. Основні положення розрахунку залізобетонних конструкцій за теорією граничних станів.

4. Стадії напруженого стану перерізів залізобетонних елементів без попереднього напруження арматури при згинанні, стиску та розтягу.

5. Поняття про розрахункову (робочу) висоту перерізів, висоту стиснутої зони, відносну висоту стиснутої зони та її граничне значення для елементів з арматурою без попереднього напруження.

6. Елементи з напруженою арматурою. Стадії напружено-деформованого стану. Втрати початкового напруження.

7. Розрахунок міцності перерізів нормальних до поздовжньої осі елементів прямокутного, таврового, двотаврового перерізів із ненапруженою та напруженою арматурою.

8. Визначення площі арматури нормальних перерізів елементів прямокутного, таврового профілів за ДБН В.2.6-98:2009.

10. Розрахунок міцності похилих перерізів. Конструювання поперечної та відігнутої арматури. Розрахунок коротких консолей.

11. Стиснуті елементи з випадковими ексцентриситетами. Визначення міцності і підбір арматури в стиснутих елементах.

12. Позацентрово стиснуті елементи. Елементи з симетричною і несиметричною арматурою.

13. Розтягнуті елементи із звичайною і напруженою арматурою. Розраху-

нок міцності та конструювання.

14. Конструктивні та розрахункові схеми каркасних багатоповерхових будівель. Забезпечення горизонтальної стійкості каркасних будинків.

15. Типи перекриттів багатоповерхових каркасних будівель.

Розрахунок балок монолітних ребристих перекриттів.

16. Поняття про розрахунок залізобетонних елементів за методом граничної рівноваги.

17. Збірні залізобетонні перекриття.

Основні поняття і передумови методу граничних станів щодо визначення експлуатаційних характеристик залізобетонних конструкцій.

18. Розрахунок по утворенню тріщин у центрально-розтягнутих та згинальних елементах.

19. Розрахунок залізобетонних елементів за розкриттям і закриттям тріщин. Кривизна осі елемента на ділянках із тріщинами та без тріщин в розтягнутій зоні.

20. Розрахунок прогинів залізобетонних конструкцій.

21. Конструктивні схеми каркасних одноповерхових будівель.

22. Типи колон виробничих одноповерхових будівель.

23. Фундаменти під колони виробничих будівель.

Література для підготовки

1. ДБН В.2.6-162:2010. Конструкції будинків і споруд. Кам'яні та армокам'яні конструкції. Основні положення; [На заміну СНиП II-22-81; чинний від 2011-09-01]. – Київ : Мінрегіонбуд України, 2011. – 98 с.

2. ДБН В.1.2-2:2006. Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Навантаження і впливи. Норми проектування ; [На заміну СНиП 2.01.07-85, крім розділу 10; чинний від 2007-01-01]. – Київ : Мінбуд України, 2006. – 75 с.

3. ДСТУ 3760:2006. Прокат арматурний для залізобетонних конструкцій. Загальні технічні умови (ISO 6935-2:1991, NEQ); [На заміну ДСТУ 3760-98; чинний від 2007-10-01]. – Київ : Держспоживстандарт України, 2007. – 28 с.

4. Eurocode 6. EN 1996-1-1: Rules for reinforced and unreinforced masonry

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

6. Барашиков А.Я., Колякова В.М. Будівельні конструкції. Підручник. – К.: Видавничий Дім "Слово", 2011. -256 с.

7. Колякова В.М., Сморгалов 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. – 71с.

8. Кріпак В.Д. Розрахунок залізобетонних конструкцій за граничними станами другої групи за ДБН В 2.6-98-2009. Навчальний посібник. – К.: КНУБА, 2015. – 70 с.

9. Практичний розрахунок елементів залізобетонних конструкцій за ДБН В.2.6-98-2009 у порівнянні з розрахунками за СНиП 2.03.01-84* і EN 1992-1-1 (Eurocode 2) / В.М.Бабаєв, А.М.Бамбура, О.М.Пустовойтова та ін.; за заг.ред. В.С.Шмуклера. – Харків: Золоті сторінки, 2015. – 208 с.

10. Мурашко Л.А., Постернак М.М., Постернак О.М. Розрахунок міцності конструкцій з кам'яної кладки за ДБН В.2.6-162:2010: методичні вказівки до виконання практичних робіт студентами, які навчаються за спеціальністю "Промислове та цивільне будівництво". – К.: КНУБА, 2013. – 50 с.

11. Журавський О.Д., Постернак М.М., Постернак О.М. Конструкції будівель і споруд: методичні вказівки до виконання курсової роботи. – К.: КНУБА, 2014. – 60с.

12. Журавський О.Д., Бова Я.О. Приклади розрахунку згинальних елементів за блок-схемами. Залізобетонні конструкції. Методичні вказівки для студентів, які навчаються за напрямком "Будівництво". – К.: КНУБА, 2014. – 32 с.

13. Доброхлоп М.І., Хохлін Д.О. Будівельні конструкції: методичні вказівки до виконання курсового проекту. – К.: КНУБА, 2015. – 60 с.

14. Хохлін Д.О., Бова Я.О., Скорук О.М. Конструкції будівель та споруд. Приклад розрахунку багатоповерхової промислової будівлі із залізобетонним монолітним ребристим перекриттям: методичні вказівки до курсового проектування. – К.: КНУБА, 2016. – 52 с.

15. Файнер М.Ш. «Залізобетонні та кам'яні конструкції». - Чернівці, Чернівецький національний університет, 2009.

16. Залізобетонні конструкції. За ред. Вахненка. - Київ: Вища школа, 2000.

17. Войцехівський О. В., Журавський О. Д., Попов В. О. «Основи проектування елементів залізобетонного каркасу багатоповерхової будівлі». - К.: КНУБА, 2018.

5. ОСНОВИ І ФУНДАМЕНТИ

1. Класифікація ґрунтів для будівельних цілей. Показники фізико-механічних властивостей ґрунтів та методи їх визначення. Загальна характеристика класів ґрунтів. Похідні характеристики ґрунту, їх розрахунок та використання для практичних цілей.

2. Основні закономірності механіки ґрунтів. Водні властивості ґрунтів. Взаємодія ґрунтового скелету з поровою водою. Гідродинамічний тиск при фільтрації води в ґрунті.

3. Стиснення ґрунту в умовах одно- та тривісного напруженого стану. Компресійні випробування, визначення модуля деформації, коефіцієнтів бокового тиску і бокового розширення.

4. Зсування ґрунтів при простому та тривісному стисненні. Закон Кулона. Умова міцності Кулона-Мора. Визначення питомого зчеплення та кута внутрішнього тертя ґрунтів в лабораторних і польових умовах.

5. Розподіл напружень в ґрунтовому середовищі при різних умовах завантаження. Визначення тиску ґрунту від власної ваги та додаткового тиску в

інженерній практиці. Розподіл напружень по підшві фундаментів.

6. Види деформацій ґрунтових основ та фактори, що їх обумовлюють. Розрахунок деформацій основи.

Особливості розрахунку осідання основи в часі.

7. Граничний стан ґрунтової основи. Характеристики та можливі випадки його проявлення.

Фази деформації ґрунтової основи при місцевому завантаженні. Критичні навантаження на ґрунт основи та їх визначення.

9. Розрахунковий опір ґрунту основи, його визначення та використання на практиці.

Особливості розрахунку основи за несучою здатністю. Реологічні процеси в ґрунтах та їх врахування при цих розрахунках.

9. Класифікація фундаментів, характеристика матеріалів, що використовуються для їх влаштування.

Оцінка ґрунтових умов майданчиків будівництва, визначення мінімальної глибини закладання фундаментів.

10. Фундаменти неглибокого закладання, їх характеристика.

Розрахунок центрально та позацентрово навантажених жорстких і гнучких фундаментів, особливості їх конструкцій.

11. Збірні та монолітні стрічкові, стовпчасті та плитні фундаменти. Особливості їх розрахунку, конструювання та влаштування.

12. Методи влаштування штучних основ, особливості їх розрахунку. Класифікація паль та пальових фундаментів, область їх використання. Несуча здатність забивних, буронабивних, буроін'єкційних та вдавлених одиночних паль на стиск та висмикування.

13. Особливості розрахунку пальових фундаментів за несучою здатністю та деформаціями основи.

Фундаменти глибокого закладання, область їх використання. Особливості конструкції, розрахунку та влаштування.

14. Фундаменти в особливих ґрунтових умовах. Сильностисливі, насипні, просідаючі та набухаючі ґрунти як основа виробничих та цивільних будівель. Загальні вимоги для проектування фундаментів на таких ґрунтах.

15. Основи і фундаменти на просідаючих лесових ґрунтах. Визначення величини відносного просідання та початкового тиску просідання. Розрахункові схеми лесової основи. Розрахунок фундаментів неглибокого закладання та пальових на просідаючих ґрунтах.

16. Фундаменти при динамічній дії: в сейсмічних районах та при роботі машин з динамічним навантаженням.

17. Особливості експлуатації, підсилення та реконструкції фундаментів в різних ґрунтових.

Література для підготовки

1. ДБН В.2.1-10:2018. Основи і фундаменти будівель та споруд. Основні положення. К., Мінрегіон України, 2018.

2. Основи і фундаменти: навчальний посібник / М.В. Корнієнко. – К.: КНУБА. 2012. – 164 с.

3. Інженерна геологія: Механіка ґрунтів, основи і фундаменти: Підручник для студ. вузів / М.Л. Зоценко, В.І. Коваленко, В.Г. Хілобок, А.В. Яковлев. – Київ: Вища освіта, 1992.

4. Основи та фундаменти. Навчальний посібник для студентів спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» / І.О.Парфентьєва, О.В. Верешко, Д.А. Гусачук – Луцьк: ЛНТУ, 2017.– 296с.

5. ДСТУ Б В.2.1-2-96 Основи та підвалини будинків і споруд . Ґрунти. Класифікація (ГОСТ 25100-95).

6. ДСТУ Б В.2.6-65:2008 Конструкції будинків і споруд. Палі залізобетонні. Технічні умови.

7. Механіка ґрунтів, основи та фундаменти : підручник / Л. М. Шутенко, О. Г. Рудь, О. В. Кічаєва 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.

6. ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА

1. Основи технології будівельних процесів.

Будівельні процеси. Будівельні робітники. Організація і продуктивність праці. Механізація будівельних процесів. Потоковість будівельних процесів. Нормативна і проектна документація. Проектування технології виконання будівельно-монтажних робіт. Техніко-економічні показники. Контроль якості будівельно-монтажних робіт і продукції. Охорона праці і протипожежний захист об'єктів будівництва.

2. Підготовчі роботи

Підготовка майданчика. Робочі місця і технологічні зони. Складання будівельних матеріалів і конструкцій.

3. Транспортні роботи

Транспортування будівельних матеріалів і конструкцій.

4. Земляні роботи

Способи виконання земляних робіт. Підготовчі та допоміжні роботи. Розроблення ґрунту механічним, гідромеханічним способом. Укладання, ущільнення та зворотна засипка ґрунту. Виконання земляних робіт в зимових умовах.

5. Влаштування паль.

Види паль. Технологія заглиблення заздалегідь виготовлених паль. Виготовлення монолітних паль. Організація палювих робіт. Особливості влаштування паль в складних умовах.

6. Бетонні та залізобетонні роботи.

Опалубні роботи. Арматурні роботи. Бетонування конструкцій. Вистоявання бетону і догляд за ним. Контроль міцності бетону. Розпалублення конструкцій. Виконання бетонних робіт в зимових умовах та умовах сухого жаркого клімату.

7. Кам'яні роботи.

Кладка з дрібного природного штучного каменю. Кладка з великих блоків правильної форми. Виконання кам'яних робіт в зимових умовах. Конт-

роль якості виконання робіт.

8. Монтаж будівельних конструкцій.

Організаційно-технологічна структура монтажу. Монтажна технологічність будівельних конструкцій. Підйомні та підйомно-транспортні засоби. Транспортні та підготовчі процеси. Методи монтажу будівельних конструкцій. Прийоми виконання монтажних операцій. Монтаж елементів залізобетонних і металевих конструкцій. Складання, встановлення та монтаж дерев'яних конструкцій.

9. Улаштування захисних покриттів.

Улаштування покрівель. Улаштування гідроізоляційних покриттів. Улаштування теплоізоляції. Улаштування протикорозійних покриттів.

10. Опоряджувальні роботи.

Склярські роботи. Штукатурні роботи. Малярні роботи. Шпалерні роботи. Облицювальні роботи. Улаштування підлог. Особливості технологи виконання опоряджувальних робіт у зимових умовах та умовах жаркого клімату.

Література для підготовки

1. ДБН А. 3 1-5-2016. Організація будівельного виробництва. – К., Мінрегіон України. 2016 р.
2. ДБН А.3.2-2-2009. Система стандартів безпеки праці. Промислова безпека у будівництві. Основні положення. – К, Мінрегіон України. 2012 р.
3. ДСТУ-Н Б В.2.1-28:2013 Настанова щодо проведення земляних робіт та улаштування основ і спорудження фундаментів. К, Мінрегіон України. 2013 р.
4. Технологія монтажу будівельних конструкцій: Навчальний посібник / В.К.Черненко, О.Ф.Осипов, Г.М.Тонкачєєв та інші; За ред. В.К.Черненка. – К.: Горобець Г.С., 2010. – 372 с.: іл..
5. Технологія будівельного виробництва. Підручник. / В.К.Черненко, М.Г.Ярмоленко, Г.М.Батура та ін.; За ред. В.К.Черненка, М.Г.Ярмоленка. – К.: Вища шк., 2002. – 430 с.
6. Осипов О. Ф., Тугай Я. Б., Рекомендації з технології демонтажу крупнопанельних будинків при реконструкції міської забудови. – К.: КНУБА, 2013. – 32 с.
7. Якименко О. В. Земляні роботи : навч. посібник. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2017. – 162 с.
8. Гуденко В.М. Технологія будівельного виробництва: навчальний посібник. – К.: Аграрна освіта, 2010. – 481 с.
9. Ковальчук, Я.О. Технологія та організація будівництва: Навчальний посібник для студентів, які навчаються за спеціальністю "Будівництво та цивільна інженерія" . - Тернопіль, ТНТУ, 2017. – 188 с.

7. ОРГАНІЗАЦІЯ БУДІВНИЦТВА

1. Організаційно-технологічні моделі, що застосовуються в будівельному виробництві.

Основні види моделей, які використовують при проектуванні організа-

ції будівельного виробництва, їх позитивні якості й недоліки. Класифікація сіткових графіків. Елементи сіткових графіків та їх характеристика. Правила побудови та укрупнення сіткових графіків. Часові параметри сіткових графіків. Розрахунок сіткових графіків.

2. Потокові методи організації будівництва.

Характеристика послідовного, паралельного та потокового методу організації будівництва. Основні особливості потокового методу та етапи проектування потоку у будівництві. Класифікація потоків, які застосовують у будівництві. Параметри будівельних потоків. Графічні та аналітичні методи проектування неритмічних потоків.

3. Підготовка будівельного виробництва.

Значення та основні етапи підготовки до будівництва. Підготовка до будівниці об'єкта. Підготовка будівельної організації.

4. Документація з організації будівництва та виконання робіт.

На підставі яких вихідних матеріалів здійснюється розроблення проекту організації будівництва (ПОБ). Склад та призначення основних документів, що входять до нього. На підставі яких вихідних матеріалів розробляється проект виробництва робіт. Склад та призначення основних документів, що входять до ПВР. У чому поля принципова відмінність між ПОБ і ПВР.

5. Календарні плани будівництва окремих будівель та споруд у складі ПВР

На основі яких вихідних матеріалів (даних) здійснюється розроблення календарного плану. На основі яких даних та з урахуванням яких факторів визначають обсяги робіт у вартісних натуральних показниках. Можливі засоби визначення трудомісткості (машиномісткості) робіт. Можливі засоби визначення тривалості, змінності робіт та чисельності робітників і механізмів, що залучаються до виконання окремих робіт. Як визначається потреба в матеріальних ресурсах при виконанні окремих видів робіт.

6. Проектування будівельних генеральних планів та тимчасових споруд на будівельному майданчику.

Що прийнято розуміти під терміном "Будівельний генеральний план". Призначення та види будгенпланів. Що мається на увазі під терміном "тимчасові будівлі", їх класифікація. Характеристика основних принципів і правил, якими слід керуватися при проектуванні будгенпланів. Класифікація завдань (задач), які вирішуються при проектуванні будгенпланів. На основі яких вихідних даних здійснюється проектування будгенпланів. Склад і зміст будгенплану (загально майданчикowego та об'єктного).

7. Прийняття в експлуатацію закінчених будівництвом об'єктів.

Особливості прийняття в експлуатацію об'єктів державного та недержавного замовлення. Склад державної та робочої приймальної комісії.

Акти робочої та державної приймальної комісії про прийняття в експлуатацію закінчених будівництвом об'єктів.

Література для підготовки

1. ДБН А.3.1-5-2016 Організація будівельного виробництва. К, Мінрегіон України. 2016 р.

2. ДБН А.2.2-3-2014 Склад та зміст проектної документації на будівництво. К, Мінрегіон України. 2014 р.
3. ДБН В.1.2-14-2018 Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель і споруд. К, Мінрегіон України. 2018 р.
4. ДБН А.2.2-4-2003 Положення про авторський нагляд за будівництвом будинків і споруд. К, Мінрегіонбуд України. 2003 р.
5. Порядок прийняття в експлуатацію закінчених будівництвом об'єктів Затверджено Постановою Кабінету Міністрів України від 13.04.2011 р. № 461. (зі змінами).
6. Організація будівельної діяльності. Підручник./ Р.Я.Зельцер та ін. – К.: КНУБА, 2016- 246с.
7. Технічний нагляд за безпечною експлуатацією будівель і інженерних споруд. Навчальний посібник/ за ред. проф. О.А. Тугая та В.М Гарнеца К.: КНУБА, Хай-Тек Прес" 2011-
8. Будгенплан. Курсове і дипломне проектування. За ред. проф. С.А.Ушацького К.: КНУБА, "Хай-Тек Прес" 2011-192 с.
9. Організація будівництва. Підручник для студентів вищих навчальних закладів, які навчаються за спеціальністю 7.092101 ПЦБ С.А. Ушацький та ін. К.: Кондор, 2007. -521с.
10. Організація будівництва. Теорія і практика організації, планування та управління будівельним виробництвом: Навч. посібник / В.О. Онищенко, О.В. Редкін, Л.Г. Щербінін, І.О. Іваницька, Д.М. Толкачов, І.О. Білоус. – Харків, ТОВ «Компанія» СМІТ, 2009. – 304 с.

8. ЕКОНОМІКА БУДІВНИЦТВА

1. Інвестиції та капітальні вкладення. Економічна експертиза інвестицій (капітальних вкладень).

Поняття капітальних вкладень як одної із форм інвестицій. Технологічна, галузева та відтворювальна структура капітальних вкладень. Капітальні вкладення у виробничу та невиробничу сфери. Структура капітальних вкладень за джерелами фінансування та формами власності. Визначення економічного ефекту від скорочення терміну будівництва.

2. Ціноутворення у будівництві та кошторисна справа.

Державні будівельні норми України ДБНД.1..1 - 1 - 2000 "Правила визначення вартості будівництва". Основні завдання кошторисно-го нормування і ціноутворення в будівництві. Види кошторисах нормативів. Порядок розроблення, узгодження та затвердження кошторисних нормативів. Правила складання інвесторської кошторисної документації. Елементи будівництва. Види інвесторської кошторисної документації. Порядок складання локальних та об'єктних кошторисів. Прямі витрати. Загальновиробничі витрати. Кошторисна трудомісткість. Кошторисна заробітна плата. Порядок складання локальних та об'єктних кошторисних розрахунків.

3. Основні виробничі фонди будівельних організацій.

Поняття, класифікація і структура основних фондів. Активна та пасивна частини. Форми та джерела відтворення основних фондів. Основні вироб-

ничі та невиробничі фонди. Методи оцінки основних виробничих фондів. Фізичний і моральний знос. Амортизація. Методи розрахунку амортизаційних відрахувань відповідно до законодавства України. Прискорена амортизація та методи її розрахунку: кумулятивний, зменшення залишкової вартості прискореного зменшення залишкової вартості.

4. Трудові ресурси та продуктивність праці в будівництві.

Склад та структура Підготовка та підвищення кваліфікації кадрів. Поняття продуктивності праці економічне значення її зростання. Вартісні та натуральні показники продуктивності праці. Фактори підвищення продуктивності праці. е

5. Організація оплати праці в будівництві. Соціальні та економічні функції організації праці. Тарифна система. Тарифно-кваліфікаційні довідники. Тарифні сітки. Тарифні ставки. Мінімальний розмір заробітної плати. Форми та системи оплати праці робітників. Відрядна та погодинна оплата праці. Акорднопреміювальні системи, колективний заробіток бригади та його розподіл. Оплата праці спеціалістів. Контрактна система найму.

6. Собівартість будівельної продукції.

Поняття собівартості як одного з основних узагальнюючих показників діяльності будівельної організації. Основні класифікаційні ознаки витрат. Операційні витрати за сферами їх здійснення. Економічні елементи операційних витрат. Калькуляційні статті витрат. Поділ витрат на постійні та тимчасові. Основні фактори скорочення витрат на будівельну продукцію.

7. Прибуток та рентабельність діяльності будівельної організації.

Поняття про прибуток як одного з основних узагальнюючих показників діяльності будівельної організації. Кошторисний, плановий та фактичний прибуток за укладеними контрактами, прибуток від звичайної діяльності до оподаткування.

Література для підготовки

1. ДСТУ Б Д.1.1 – 1: 2013 Правила визначення вартості будівництва. К, Мінрегіон України. 2013 р.

2. ДСТУ-Н Б Д.1.1-2:2013 Настанова щодо визначення прямих витрат у вартості будівництва. К, Мінрегіон України. 2013 р.

3. ДСТУ-Н Б Д.1.1-3:2013 Настанова щодо визначення загальновиробничих і адміністративних витрат та прибутку у вартості будівництва. К, Мінрегіон України. 2013 р.

4. ДСТУ-Н Б Д.1.1-4:2013 Настанова щодо визначення вартості експлуатації будівельних машин та механізмів у вартості будівництва. К, Мінрегіон України. 2013 р.

5. ДСТУ-Н Б Д.1.1-5:2013 Настанова щодо визначення розміру коштів на титульні тимчасові будівлі та споруди і інші витрати у вартості будівництва. К, Мінрегіон України. 2013 р.

6. ДСТУ-Н Б Д.1.1-6:2013 Настанова щодо розроблення ресурсних елементних кошторисних норм на будівельні роботи. К, Мінрегіон України. 2013 р.

7. ДСТУ Б Д.1.1-7:2013 Правила визначення вартості проектно-вишукувальних робіт та експертизи проектної документації на будівництво. К, Мінрегіон України. 2013 р.

8. ДСТУ-Н Б Д.1.1-9:2013 Настанова щодо визначення вартості та трудомісткості робіт з перевезення будівельних вантажів власним автомобільним транспортом будівельних організацій при складанні договірної ціни та проведенні взаєморозрахунків за обсяги виконаних робіт. К, Мінрегіон України. 2013 р.

9. Податковий кодекс України. Із змінами і доповненнями, внесеними Законами України, станом на 01.01.2017 р. 10. Гойко А.Ф., Ізмайлова К.В., Куліков П.М. Економіка будівництва За заг. ред. П.М.Кулікова. Навчальний посібник із грифом Міносвіти України. К.КНУБА. 2014 р.

10. Гойко А.Ф., Ізмайлова К.В., Гриценко О.С., Запєчна Ю.О., Ю.О., Белєнкова О.Ю., Цифра Т.Ю. Складання кошторисної документації за допомогою укрупнених показників: Навчальний посібник. К.:КНУБА, 2014. – 140 с.

11. Гриценко О.С., Шевчук К.І., Вахович І.В., Запєчна Ю.О., Чуприна Ю.М. Моделювання проектних робіт для будівництва: навчальний посібник. К.: КНУБА, 2015, с.236.

12. Гойко А.Ф., Дудіна Е.В., Ізмайлова К.В. Економіка будівництва. Тести, задачі, питання. Навчальний посібник. К. КНУБА. 2008.

13. Лівінський О.М., Курок О.І., Єсипенко А.Д., Перунок О.М., Чорноплат І.О. Економіка будівництва: навч. Посібник.-К.:2015, с.209.

14. Ніколаєв В.П., Ніколаєва Т.В. Ціноутворення, кошторисна справа і нові інформаційні технології у підвищенні ефективності будівництва. Івано-Франківськ: Методичний центр "Будівництво – сучасні технології", 2016. – 127 с.

15. Федоренко В.Г., Воронкова Т.Є., Рижакова Г.М., Стеценко С.П. Інвестиційно-інноваційний розвиток в контексті економічної безпеки підприємства. Монографія. ДКС центр, Київ, 2015.-350 с.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ФАХОВОГО ІСПИТУ

Оцінювання фахового вступного випробування здійснюється за 200-бальною шкалою за формулою: $I = 80 + 6 \cdot N$, де N від 0 до 20 – кількість правильних відповідей.

Якщо сумарна кількість балів за всіма питаннями менше $I < 104$ балів, то вважається, що вступник, в цілому, не опанував навчальний матеріал дисциплін за ОР "бакалавр", не освоїв основ розрахунку будівельних конструкцій, слабо орієнтується в економіці, технологіях та організації будівельного виробництва, не знає про сучасні будівельні матеріали та не володіє практичними навичками.

Фахові вступні випробування проводяться в такому порядку:

1. Абитурієнт відповідає на 20 запитань, які мають одну вірну з 4-х варіантів відповідей.

2. Автоматично складається протокол, що містить запитання і вірні відповіді. Абітурієнт ознайомлюється з протоколом і підписує його.

3. У разі незгоди з оцінюванням окремих запитань абітурієнт має право до кінця дня звернутися до голови предметної комісії, або в апеляційну комісію.