

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ



ЗАТВЕРДЖУЮ

Ректор академії

А. Ковров



ПРОГРАМА

кваліфікаційного іспиту

для здобуття ступеня бакалавра

за спеціальністю 192 "Будівництво та цивільна інженерія"

Схвалено на засіданні Вченої Ради
ОДАБА

Протокол № від «30» квітня 2025 р.

ОДЕСА – 2025

Питання за спеціальністю:

1. Гідростатика. Сили, що діють на рідину. Тиск. Властивості тиску.
2. Абсолютний тиск. Манометричний тиск. Вакуум.
3. Основи гідродинаміки. Види руху рідини.
4. Режим течії рідини. Число Рейнольдса.
5. Гідравлічні опори. Втрати напору в місцевих опорах.
6. Водоспоживання населеного пункту
7. Джерела водопостачання та водозабори.
8. Системи зовнішнього та внутрішнього холодного водопроводу.
9. Системи внутрішньої господарсько-побутової каналізації.
10. Поняття про розрахункову схему.
11. Центральний розтяг-стиск.
12. Геометричні характеристик плоских перерізів
13. Поперечний згин.
14. Стійкість конструкцій.
15. Теоретичні основи будівельного матеріалознавства. Класифікація будівельних матеріалів. Властивості будівельних матеріалів.
16. Класифікація неорганічних в'язучих речовин. Повітряні та гідравлічні неорганічні в'язучі речовини.
17. Важкі бетони. Властивості бетонної суміші та бетонів, вплив добавок на них. Матеріали, що входять до складу важкого бетону. Характеристика заповнювачам для важкого бетону.
18. Характеристика матеріалів та виробів із деревини.
19. Властивості металів. Проблеми довговічності та захисту металевих виробів від корозії.
20. Основні геодезичні креслення.
21. Визчення положення точок та напрямків на поверхні землі.
22. Геодезичні кутові і лінійні вимірювання.
23. Теодлітне знімання.
24. Нівелювання.
25. Конструктивні та об'ємно-планувальні рішення будівель. Поняття про конструктивну систему (несучий остів) будівель. Конструктивні схеми житлових будівель. Композиційні схеми громадських будівель.
26. Основні положення системи модульної координації розмірів у будівництві.
27. Основи та фундаменти будівель. Класифікація за призначенням, видом матеріалу, конструктивним рішенням, способом зведення.
28. Елементи фундаментів різного виду. Конструкції підземної частини будівель.
29. Архітектурно-конструктивні елементи та деталі стін будівель. Основні елементи стін цивільних будівель. Конструктивні рішення стін будівель. Типи перегородок. Балкони, еркери, лоджії. Планувальні та конструктивні рішення віконних і дверних розрізів. Конструктивні рішення та елементи сходів.
30. Конструктивні рішення перекриттів будівель. Типи перекриттів та підлог за конструктивним рішенням. Основні елементи та вимоги.
31. Конструктивні рішення дахів та покрівлі будівель. Типи дахів.
32. Несучі конструкції скатних дахів. Покрівля скатних дахів. Суміщені дахи (покриття).
33. Методи розрахунку конструкцій. Основи розрахунку за методом граничних станів, групи граничних станів.
34. Класифікація навантажень і впливів. Характеристичні та розрахункові значення навантажень.
35. Класифікація каменя за матеріалом, міцністю та формою, класифікація будівельних розчинів. Характеристики міцності кам'яної кладки. Деформативність кладки.

36. Сутність залізобетону. Залізобетонні конструкції без попереднього напруження. Поняття про теорію опору залізобетону.
37. Розрахунок міцності нормальних перерізів елементів прямокутного профілю, що згинаються.
38. Технічне нормування
39. Земляні роботи
40. Технологія кам'яної кладки
41. Технологія виготовлення монолітних конструкцій
42. Технологія монтажу збірних конструкцій
43. Склад проекту організації будівництва (ПОБ). Вихідні данні для його розробки. За рахунок яких коштів розробляють ПОБ і хто його розробляє.
44. Розрахунок календарного плану в лінійній формі.
45. Методи організації будівельного виробництва. Суть паралельного, послідовного, потокового методів організації будівництва.
46. Види будівельних генеральних планів. Вихідні данні для розробки, зміст.
47. Зони, які відповідно до діючих норм, виділяються на об'єктному будгєнплані.
48. Ціноутворення в будівництві.
49. Основні фонди.
50. Оборотні кошти.

Питання за профілізаціями:

ПРОМИСЛОВЕ ТА ЦИВІЛЬНЕ БУДІВНИЦТВО

1. Деревина і пластмаси як будівельні матеріали.
2. Пороки деревини. Вимоги до якості і добір лісоматеріалів для елементів несущих конструкцій.
3. Фізико-механічні властивості деревини.
4. Наскрізнi плоскі дерев'яні конструкції. Класифікація. Загальні запитання проектування та розрахунку різних типів конструкцій.
5. Малоповерхове дерев'яне будівництво.
6. Несуча здатність болтового з'єднання. Зсувна стійкість на високоміцних болтах.
7. Вимога рівності стійкості центрально-стиснутої колони. Гнучкість стержнів.
8. Металеві ферми. Підкранові балки. Товщина фасонки ферм
9. Міра ефективності згинального елемента. Міра несучої здатності згинального елемента. Міцність та деформативність складеної балки.
10. Критична сила у стиснутому стрижні. Наскрізна центрально-стиснута колона.
11. Розрахунок елементів прямокутних перерізів з одиночною та подвійною арматурою по зусиллям M і Q .
12. Розрахунок елементів таврових і двотаврових перерізів по зусиллю M .
13. Основи розрахунку за граничними станами. Температурно-вологісні деформації бетону. Фізико-механічні властивості бетону.
14. Арматура. Попередньо-напружені залізобетонні конструкції.
15. Розрахунок і конструювання залізобетонних стиснутих елементів. Розрахунок і конструювання залізобетонних нерозрізних балок.
16. Вибір основної системи в статично невизначених плоских рамах методом сил. Визначення динамічної ступені волі для плоскої рами з зосередженими масами.
17. Визначення переміщень в фермі з шарнірними вузлами. Визначення переміщень (прямолінійних та кутових) в заданих перетинах.
18. Визначення роботи сил, що діють на пружну систему. Визначення статичної невизначеності плоскої рами.

19. Критерії та умови визначення критичної сили для пружної системи за методом переміщень. Критерії та умови визначення критичної сили для пружної системи за методом сил. Основна система методу переміщень.
20. Система канонічних рівнянь методу сил, методу переміщень, змішаного методу. Спрощення при розв'язку задач методом сил.
21. Будівельні властивості глинистих ґрунтів. Просідаючий ґрунт. Показники деформативних властивостей ґрунтів. Показники фізичних властивостей ґрунту.
22. Щільність сухого ґрунту. Модуль деформації ґрунту. Вертикальні напруження, що діють в основі від власної ваги ґрунту.
23. Показник фізичних властивостей ґрунтів, який визначається в лабораторних умовах. Показник фізичних властивостей ґрунтів, що визначаються розрахунком.
24. Занурення паль в водонасичені піщані ґрунти. Несуча здатність палі – стійки. Палі – оболонки. Граничне значення сумісної деформації основи та споруди.
25. Спосіб занурення опускних колодязів. Максимальна глибина занурення кесону. Метод улаштування фундаменту типу «стіна в ґрунті». Метод «стіна в ґрунті». Проектування пальових фундаментів в просідаючих ґрунтах.

ТЕХНОЛОГІЯ БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ, ВИРОБІВ І МАТЕРІАЛІВ

1. Класифікація машин для дрібнювання й області їх раціонального застосування. Устаткування для дроблення матеріалів. Класифікація. Схеми конструкцій дробарок. Технічні характеристики. Визначення й розрахунок основних параметрів. Методика підбора встаткування й області раціонального використання в технології.
2. Устаткування для сортування, класифікації й сепарації матеріалів. Призначення. Класифікація. Основи теорії класифікації. Схеми конструкцій грохотів і сепараторів. Який принцип роботи застосовується в вібраційних машинах?
3. Машини та устаткування для арматурних робіт. Устаткування для зварювання арматур. Вид зварювання.
4. Устаткування для готування бетонних й інших будівельних сумішей. Змішувачі примусової дії. Призначення. Схеми конструкцій бетонозмішувачів і розчинозмішувачів. Розрахунок основних параметрів змішувачів
5. Виброплощини. Конструктивні схеми. Вібраційне встаткування для ущільнення бетонних сумішей.
6. Теоретичні основи тепловологої обробки. Класифікація установок для тепловологої обробки будівельних матеріалів і виробів.
7. Установки для тепловологої обробки будівельних виробів періодичної дії.
8. Установки для тепловологої обробки будівельних виробів безперервної дії.
9. Електрофізичні засоби нагріву бетонних виробів. Теплова обробка бетонної суміші та монолітного бетону, залізобетону.
10. Підігрів складових бетону та бетонної суміші.
11. Полімерні матеріали для покриття підлоги. Класифікація, сировинні матеріали, властивості готової продукції. Технологічні лінії з виробництва рулонних і плиткових матеріалів, сумішей для монолітної підлоги.
12. Полімерні матеріали для стін і стелі. Загальні відомості, сировинні матеріали, властивості готової продукції. Технологічні лінії з виробництва декоративного паперово-шаруватого пластику, деревостружкових і деревоволокнистих плит.
13. Полімерні матеріали для будівельних конструкцій. Загальні відомості, сировинні матеріали, властивості готової продукції. Технологічні лінії з виробництва пластмасових виробів для будівельних конструкцій (деревина-шаруватий пластик, органічне скло, полікарбонатні монолітні і сотові листи).
14. Тепло- і звукоізоляційні матеріали. Загальні відомості, сировинні матеріали, властивості готової продукції. Технологічні лінії з виробництва пінопластів на основі полістиролу і полівінілхлориду.

15. Полімерні труби. Загальні відомості, сировинні матеріали, властивості готової продукції. Технологічні лінії з виробництва поліетиленових і поліпропіленових труб.
16. Класифікація бетонів. Матеріали для бетонів. В'язучі речовини, заповнювачі для бетонів, вода. Додатки до бетонів.
17. Бетонні суміші. Характеристики бетонної суміші та їх визначення. Властивості бетонної суміші.
18. Основні залежності в технології бетону. Водопотреба бетонної суміші. Шляхи її зниження.
19. Властивості бетону. Міцність бетону. Деформативні властивості бетону. Щільність, проникність та морозостійкість бетону.
20. Марка та клас бетону. Методи статистичного контролю якості бетону.
21. Виготовлення бетонних сумішей.
22. Арматура та армування залізобетонних виробів і конструкцій.
23. Формування бетонних та залізобетонних виробів. Фізико-механічні основи формування та ущільнення бетонних сумішей.
24. Теплова обробка бетону. Режим пропарювання. Електротермообробка бетону.
25. Виробництво залізобетонних виробів. Агрегатний, конвеєрний, стендовий та касетний засоби виробництва.

МІСЬКЕ БУДІВНИЦТВО ТА ГОСПОДАРСТВО

1. Планувальна організація міста. Функціональне зонування території міста. Сельбищна територія міста. Східчаста система культурно-побутового обслуговування населення міста.
2. Основні структурні елементи сельбищної території. Планувальні прийоми забудови кварталів і мікрорайонів.
3. Принципи мікрорайонування. Функціонально-планувальна організація території мікрорайону
4. Розселення. Типологія та класифікація міст. Розрахунок чисельності населення міста
5. Виробнича територія міста. Промислова зона. Загальні положення. Санітарна класифікація промислових підприємств, санітарно-захисні зони
6. Парціальний тиск. Водяна пара та її властивості. Вологе повітря і його характеристики. Абсолютна і відносна вологість.
7. Види теплообміну: теплопровідність, конвекція, випромінювання. Складний теплообмін. Теплопередача через одношарові й багатошарові огороження при стаціонарному і нестаціонарному потоках тепла.
8. Теплофізичні характеристики будівельних матеріалів: Пористість і щільність. Вологість. Теплопровідність. Теплоємність. Теплозасвоєння. Теплова ізоляція.
9. Вологісний режим огорожувальних конструкцій. Паропроникність і пароемність. Вологопровідність. Повітропроникність.
10. Теплове проектування огорожувальних конструкцій. Розрахункові теплові умови в приміщенні.
11. Фізичний і моральний знос будинків.
12. Технічна експлуатація елементів фасадів.
13. Терміни планових обстеження об'єктів.
14. Технічне обслуговування і експлуатація конструктивних елементів будівель.
15. Експлуатаційні вимоги до будівель, їх конструкцій і обладнанню.
16. Інтенсивність руху на вулицях міста. Пропускна здатність смуги руху.
17. План вулиці. Віраж. Криві у плані, спряжена крива.
18. Водовідвід з проїзної частини вулиці. Заходи по відведенню вод з проїзної частини та прилеглих територій. Вертикальне планування вулиці.
19. Дорожній одяг. Види і конструктивні шари дорожнього одягу. Методика розрахунку за пружним прогином.
20. Штучні споруди на міських вулицях. Утримання міських вулиць.

21. Основи організації утримання міської забудови.
22. Законодавча- нормативна база утримання міської забудови.
23. Особливості утримання міської забудови.
24. Структура робіт з утримання житлового фонду.
25. Загальна характеристика робіт з утримання житлового фонду.

БІМ ТЕХНОЛОГІЇ

1. Визначення BIM та основні сучасні програми для побудови інформаційної моделі.
2. Становлення BIM в світі та в Україні.
3. Програмне забезпечення для проектування та розрахунків електричних мереж.
4. Склад та класифікація електричних мереж.
5. Внутрішні та зовнішні електричні мережі.
6. Загальна характеристика управління проектами
7. Планування строків та термінів виконання проектів
8. Управління ресурсним забезпеченням проектів
9. Сутність командотворення
10. Управління ризиками
11. Поняття BIM (будівельної інформаційної моделі та будівельного інформаційного моделювання), середовища спільних даних, рівнів інформаційної потреби, життєвого циклу.
12. Використання BIM при управлінні проектами. Програмне забезпечення, що при цьому використовується.
13. Вплив BIM на організаційні форми управління будівництвом.
14. Положення ДСТУ ISO 19650-1:2020. Організація та оцифрування інформації щодо будівель та споруд включно з будівельним інформаційним моделюванням (BIM). Управління інформацією з використанням будівельного інформаційного моделювання. Частина 1. Концепції та принципи (ISO 19650-1:2018, IDT) .
15. ДСТУ ISO 19650-2:2020 Організація та оцифрування інформації щодо будівель та споруд включно з будівельним інформаційним моделюванням (BIM). Управління інформацією з використанням будівельного інформаційного моделювання. Частина 2. Етап будівництва (ISO 19650-2:2018, IDT).
16. Структура програмного комплексу Robot.
17. Моделювання шарнірно-стержневих систем в програмному комплексі Robot.
18. Моделювання плоских стержневих систем в програмному комплексі Robot.
19. Моделювання просторових стержневих систем в програмному комплексі Robot.
20. Моделювання систем загального виду в програмному комплексі Robot.
21. Структура ЛІРА-САПР.
22. Розрахунок плоских ферм в ПК ЛІРА-САПР.
23. Розрахунок плоских рам в ПК ЛІРА-САПР.
24. Розрахунок та моделювання просторових рам в ПК ЛІРА-САПР.
25. Моделювання тривимірних будівель та споруд в ПК ЛІРА-САПР.

АРХІТЕКТУРНО-БУДІВЕЛЬНИЙ ІНЖИНІРИНГ

1. Методи організації будівельного виробництва. Суть паралельного, послідовного, потокового методів організації будівництва.
2. Основи гідродинаміки. Види руху рідини.
3. Системи газопостачання.
4. Системи зовнішнього та внутрішнього холодного водопроводу.
5. Системи внутрішньої господарсько-побутової каналізації.
6. Мікроклімат в приміщеннях.
7. Ціноутворення в будівництві.
8. Основні фонди. Обороти кошти.

9. Конструктивні та об'ємно-планувальні рішення будівель. Поняття про конструктивну систему (несучий остів) будівель.
10. Конструктивні схеми житлових будівель. Композиційні схеми громадських будівель.
11. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель і споруд.
12. Принципи розрахунку класів наслідку для будівель та споруд. Класи наслідків (відповідальності) об'єктів, категорії відповідальності конструкцій та їх елементів, строк експлуатації.
13. Обстеження будівель та споруд. Основні нормативи при проведенні обстеження.
14. Технічне обслуговування і експлуатація конструктивних елементів будівель.
15. Основні принципи визначення конструктивних рішень, матеріалів та основних розмірів будівельних конструкцій.
16. Визначення ступеня фізичного зносу конструкцій.
17. Паспортизація будівель та споруд. Методика та основні вимоги при складанні будівельного паспорту будівель та споруд.
18. Інформаційне моделювання будівель (BIM) на платформах ЛІРА-САПР. Програмне забезпечення BIM-технологій.
19. САПР у світі та в Україні. Загальна характеристика САПР. Програмне забезпечення САПР-технологій.
20. Введення в ЛІРА-САПР, інтерфейс програми, простір моделі, диспетчер видів.
21. Введення в AutoDesk Revit, інтерфейс програми, простір моделі, диспетчер видів. Побудова інформаційної моделі будівлі.
22. Класифікація навантажень і впливів. Характеристичні та розрахункові значення навантажень.
23. Методи розрахунку конструкцій. Основи розрахунку за методом граничних станів, групи граничних станів.
24. Основи будівельного матеріалознавства. Класифікація будівельних матеріалів. Властивості будівельних матеріалів.
25. Основи та фундаменти будівель. Класифікація за призначенням, видом матеріалу, конструктивним рішенням, способом зведення.

Директор ІБІ

В.о. директора БТІ



А.Костюк

О.Гара